



**DEPARTAMENT DE CIÈNCIA ANIMAL
I DELS ALIMENTS
FACULTAT DE VETERINÀRIA
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA**

**LA CABRA BLANCA DE RASQUERA:
CARACTERITZACIÓ ESTRUCTURAL
DE LES EXPLOTACIONS I
ESTUDI MORFOLÒGIC DE LA RAÇA**

Sergi Carné i Fructuoso

**Treball de Recerca del Programa de Doctorat en
Producció Animal**

Bellaterra, Juny de 2005



JORDI JORDANA VIDAL, professor titular del Departament de Ciència Animal i dels Aliments, de la Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona,

CERTIFICA:

Que la memòria titulada *“La Cabra Blanca de Rasquera: Caracterització estructural de les explotacions i estudi morfològic de la raça”*, presentada pel llicenciat **SERGI CARNÉ** i **FRUCTUOSO** com a treball d’investigació per a l’obtenció de dotze crèdits del programa de doctorat de Producció Animal, ha estat realitzada sota la meva direcció i, considerant-la conclosa, autoritza la seva presentació per a que sigui jutjada per la comissió corresponent.

I per a que així consti als efectes oportuns, signa aquest certificat a Bellaterra a 7 de juny de 2005.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Edifici V - Campus de la UAB - 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès) - Barcelona, Spain
Tel: 34 - 93 581 13 99 - 34 - 93 581 20 87 - 34 - 93 581 12 17 - 34 - 93 581 13 98
Fax: 34 - 93 581 21 06 - 34 - 93 581 20 08
www.uab.es

AGRAÏMENTS

En primer lloc, al Dr. Jordi Jordana Vidal, per donar-me l'oportunitat de portar a terme el present treball, i per orientar-me i aconsellar-me durant la seva elaboració.

Al Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (DARP) de la Generalitat de Catalunya, que a través del conveni de col·laboració DARP-UAB per a l'estudi d'aquesta agrupació racial, ha finançat aquest treball.

A l'Oficina Comarcal de la Ribera d'Ebre i molt especialment a la seva Coordinadora veterinària Núria Roig, sense l'ajut de la qual difícilment s'hagués pogut iniciar aquest treball.

Als meus pares, per ajudar-me i aguantar-me sempre que han pogut. Perquè sempre hi són.

Al Jordi, pels viatges a Tarragona a trenc d'alba, per l'ajut en tot el treball de camp, i per ser més que un germà.

A la Sílvia i l'Uri "lousky", per ajudar-me cada dia, encara que no se n'adonin.

Finalment, als veritables protagonistes d'aquest treball, els cabrers i ramaders de la cabra Blanca de Rasquera: Salvador Miralles, Pepito Miralles, Pepito Domènech, Severino Sanahulla, Francisco Mauri, Modesto Piñol, Domingo Moreso, Jaume Margalef, Miquel Borràs, Josep Coll, Josep M^a Bilorra, Joaquim Ripoll i Martí Badoquio, per la seva inestimable col·laboració.

RESUM

Aquest treball mostra els resultats de l'enquesta efectuada als titulars d'explotacions de cabra Blanca de Rasquera. També s'ha caracteritzat morfològicament aquesta raça mitjançant l'estudi de 44 variables morfològiques quantitatives i qualitatives en 243 animals. Finalment, s'ha presentat una proposta d'estàndard racial. El cens de Blanca de Rasquera és inferior als 5.000 exemplars, repartits entre 12 explotacions. Es localitza majoritàriament a les Terres de l'Ebre, suposant el 30% del cabrum total d'aquest territori. Tanmateix, la situació actual és de greu regressió, amb una constant desaparició d'explotacions. Els ramats són de grans dimensions (410 ± 259 animals), i s'exploten en sistema extensiu per pastures forestals marginals de les serres locals. És un cabrum d'aptitud càrnia dirigit a la producció de cabrits de llet, de 7-10 kg de pes viu. El maneig productiu es limita a la suplementació alimentària de les femelles parides, i al control de les cobricions mitjançant la separació dels mascles. La paridora principal es concentra a la tardor, per vendre els cabrits el Nadal. Les instal·lacions de l'explotació són antigues, sense aigua corrent ni electricitat. Són explotacions de tipus individual o familiar, amb una edat mitjana dels titulars de 53,2 anys. Morfològicament, aquesta raça presenta un dimorfisme sexual molt marcat; a nivell intra-sexe s'observa una gran variabilitat biomètrica, confirmant-se l'existència de 3 subpoblacions, corresponents als principals territoris de pastura. És una raça mediolínia, eumètrica, de perfil recte i de capa principalment policromada en negre sobre fons blanc o totalment blanca. És característica la forma de les banyes, predominant la cargolada.

SUMMARY

This work shows the results of a survey from the owners of Rasquera's White goat farms. In addition, 44 morphological variables were registered in 243 animals, to characterize this breed phenotypically and to present a proposal of racial standard. The census of Rasquera's White goat does not reach 5,000 animals, distributed between 12 flocks. This breed is located in south Catalonia, and still represents 30% of the total goat population in this area. Nevertheless, current situation is of critical regression, with a constant disappearance of exploitations. Flocks are of big size (410 ± 259 animals) and exploited in extensive farming, grazing marginal and local mountain ranges. Farm production is focused on suckling kids, which are slaughtered when 7-10 kg live weight. Herd management is reduced to additional feed supplied to kidding does, and the confinement of bucks to control the breeding periods. Main parturition period corresponds to autumn, to sell the kids at Christmas. Buildings are quite primitive, with lack of water and electric energy supply. The flocks are herded by the owners, aged 53.2 years on average, or shared with family members. Morphologically, this goat breed presents a strong sexual dimorphism; a great morphometrical variability is shown within genders, and the existence of 3 differentiated subpopulations has been confirmed, in correspondence with the 3 main grazing locations. This breed is medium lined, middleweight, straight-profiled and with dominance of black and white or totally white coat color; the more important and characteristic horn type is the wheel-shaped one.

ÍNDIX

| | Pàgina |
|--|--------|
| 1. INTRODUCCIÓ | 1 |
| 1.1. Origen de la cabra domèstica | 1 |
| 1.2. Classificació taxonòmica | 4 |
| 1.3. Vigència actual del concepte raça | 4 |
| 1.4. Regressió racial i conservació dels recursos genètics | 6 |
| 1.5. Utilitat dels estudis morfològics en espècies domèstiques | 9 |
| 1.6. La producció animal en sistema extensiu | 10 |
| 1.7. Importància de la ramaderia caprina | 12 |
| 1.8. Localització geogràfica de la cabra Blanca de Rasquera | 13 |
| 2. OBJECTIUS | 16 |
| 3. MATERIAL I MÈTODES | 17 |
| 3.1. Caracterització estructural de les explotacions | 17 |
| 3.1.1. Enquesta | 17 |
| 3.1.2. Entrevistes | 21 |
| 3.1.3. Anàlisi estadística | 22 |
| 3.2. Caracterització morfològica | 22 |
| 3.2.1. Zonificació del territori | 22 |
| 3.2.2. Morfologia quantitativa | 23 |
| 3.2.2.1. Mesures zoomètriques | 23 |
| 3.2.2.2. Índexs zoomètrics | 26 |
| 3.2.2.3. Anàlisi estadística | 27 |
| 3.2.3. Morfologia qualitativa | 29 |
| 3.2.3.1. Variables qualitatives | 29 |
| 3.2.3.2. Anàlisi estadística | 31 |
| 4. RESULTATS I DISCUSSIÓ | 32 |
| 4.1. Caracterització estructural de les explotacions | 32 |
| 4.1.1. Cens i estructura dels ramats | 32 |

| | |
|--|-----------|
| 4.1.2. Territori de pastures i maneig alimentari | 35 |
| 4.1.3. Maneig reproductiu | 38 |
| 4.1.4. Produccions i Maneig dels cabrits | 41 |
| 4.1.5. Selecció | 42 |
| 4.1.6. Instal·lacions | 44 |
| 4.1.7. Sistema de producció | 45 |
| 4.1.8. Sanitat | 46 |
| 4.1.9. Aspectes socials | 49 |
| 4.2. Caracterització morfològica | 51 |
| 4.2.1. Morfologia quantitativa | 51 |
| 4.2.1.1 Variables zoomètriques | 51 |
| 4.2.1.2. Coeficients de correlació | 60 |
| 4.2.1.3. Índexs zoomètrics | 66 |
| 4.2.2. Morfologia qualitativa | 69 |
| 4.2.3. Proposta d'estàndard racial | 75 |
| 5. CONCLUSIONS | 78 |
| 6. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES | 79 |
| 7. ANNEX | 85 |

ÍNDIX DE TAULES I FIGURES

| Taules | Pàgina |
|--|--------|
| 3.1. Distribució dels animals estudiats, per sexe i zona d'estudi | 23 |
| 4.1. Cens i explotacions de cabrum, per comarca | 32 |
| 4.2. Dimensió dels ramats i relació reproductiva | 34 |
| 4.3. Taxes de reposició i vides útils de macles i femelles | 35 |
| 4.4. Superfície de pastures i càrrega ramadera | 36 |
| 4.5. Sistema de cobricions emprat a les explotacions | 38 |
| 4.6. Paràmetres del maneig reproductiu dels ramats | 40 |
| 4.7. Edat i pes dels cabrits al sacrifici | 42 |
| 4.8. Instal·lacions i cota d'emplaçament de les explotacions | 44 |
| 4.9. Animals positius a la prova de la brucel·losi | 47 |
| 4.10. Vacunacions i desparasitacions | 47 |
| 4.11. Mortalitat, avortaments i mamitis | 48 |
| 4.12. Edat dels ramaders | 50 |
| 4.13. Estadístics descriptius de les variables zoomètriques (cm), en femelles i mascles. | 52 |
| 4.14. Continuació taula 4.13 | 53 |
| 4.15. Mitjana i desviació estàndard (cm) de les variables zoomètriques de les femelles en les tres zones d'estudi | 54 |
| 4.16. Distàncies de Mahalanobis entre zones, en les femelles | 55 |
| 4.17. Correlacions entre les variables zoomètriques i les variables canòniques, en les femelles | 57 |
| 4.18. Mitjana i desviació estàndard (cm) de les variables zoomètriques dels mascles, en les tres zones d'estudi | 58 |
| 4.19. Distàncies de Mahalanobis entre zones, en els mascles | 59 |
| 4.20. Correlacions entre les variables zoomètriques i les variables canòniques, en els mascles | 60 |
| 4.21. Matriu de correlacions entre les variables zoomètriques de les femelles | 62 |
| 4.22. Matriu de correlacions entre les variables zoomètriques dels mascles | 63 |
| 4.23. Estadístics descriptius dels índexs zoomètrics (cm), en femelles i mascles | 66 |
| 4.24. Variables morfològiques de les regions del cap i el coll | 70 |
| 4.25. Variables morfològiques a la regió del tronc | 71 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.26. | Variables morfològiques referents al creixement del pèl | 72 |
| 4.27. | Color i característiques de la capa | 73 |
| 4.28. | Variables referents a la pigmentació corporal | 74 |

Figures

| | | |
|-------|---|----|
| 1.1. | Comarques de Catalunya amb presència de ramats de Cabra Blanca de Rasquera... | 15 |
| 3.1. | Divisió de la població de Blanca de Rasquera en 3 zones d'estudi (A, B i C) | 23 |
| 3.2. | Punts anatòmics de referència de les variables zoomètriques (I) | 26 |
| 3.3. | Punts anatòmics de referència de les variables zoomètriques (II) | 26 |
| 4.1. | Distribució del cens de cabrum, per comarques | 33 |
| 4.2. | Percentatge del cens de Blanca de Rasquera, per comarca | 34 |
| 4.3. | Èpoques de cobricions i parts en el conjunt de ramats | 39 |
| 4.4. | Maneig de cobricions i parts en el conjunt de ramats | 39 |
| 4.5. | Fase de gestació en la que es produeixen els avortaments | 48 |
| 4.6. | Problemes sanitaris que afecten a la productivitat de les explotacions | 49 |
| 4.7. | Representació canònica dels individus femelles, per zones d'estudi | 56 |
| 4.8. | Representació canònica dels individus mascles, per zones d'estudi | 59 |
| 4.9. | Fenograma a partir dels coeficients de correlació de les variables zoomètriques de les femelles, mitjançant l'aplicació del mètode UPGMA d'anàlisi de clusters... | 64 |
| 4.10. | Fenograma a partir dels coeficients de correlació de les variables zoomètriques dels mascles, mitjançant l'aplicació del mètode UPGMA d'anàlisi de clusters..... | 65 |

1. INTRODUCCIÓ

1. INTRODUCCIÓ

1. 1. Orígens de la cabra

Els estudis realitzats al llarg del darrer segle sobre l'origen de la cabra domèstica (*Capra hircus*), han derivat en diferents hipòtesis, donant lloc a una gran confusió. Les corrents més acceptades són les que aposten per un origen polifilètic (Herrera *et al.*, 2001).

En aquest sentit, Adametz (1943) assenyala tres grans grups ancestrals de cabres salvatges, que haurien participat en la formació de les diferents races actuals: *Capra aegagrus* o Bezoar, *Capra falconeri* o Malkhor i *Capra prisca*.

La *Capra aegagrus* es troba al llarg de Pèrsia, Asia Menor i les illes de l'est de la Conca Mediterrània (Bökönyi, 1974). Es caracteritza per un perfil cefàlic còncau o subcòncau, configuració craniana braquimorfa i banyes corbades cap enrere en forma de sabre o simitarra (Clutton-Brock, 1989).

La *Capra falconeri* està àmpliament distribuïda per les muntanyes de Kashmir, Pakistà, Afganistan, Tajikistan i Uzbekistan (Mason, 1984). Morfològicament destaca per la presència de banyes amb forma de tirabuixó o espiral de tipus homònima (banya esquerra amb l'espiral en la direcció de les agulles del rellotge i banya dreta en la direcció contrària) i comprimides lateralment tant per la part anterior com la posterior.

Segons Adametz (1943), la *Capra prisca*, que es trobava en diferents zones de l'est d'Europa i es va extingir en una època indeterminada, seria l'ancestre que més influència ha exercit en la formació dels seus descendents domèstics. Els trets morfològics més destacats que diferenciarien la *Capra prisca* de la *Capra falconeri* són: estructura craniana allargada o dolicomorfa, banyes en tirabuixó de tipus heterònima (espiral de la banya dreta en la direcció de les agulles del rellotge i espiral de la banya esquerra en la direcció contrària), amb la cara anterior afilada i la posterior arrodonida. Les característiques de la *Capra prisca* es poden trobar en major o menor mesura en la majoria de races actuals.

En el context de la Península Ibèrica, Aparicio (1960) adopta la *Capra prisca* d'Adametz i deriva l'origen de les races espanyoles en tres branques:

- *Capra aegagrus* o Bezoar:

La constitueixen dos nuclis poblacionals de cabres salvatges ben delimitats geogràficament: el tipus pirenaic i el tipus alpi. El tipus pirenaic es caracteritza per unes orelles en disposició obliqua u horitzontal, i el pèl generalment llarg. El tipus alpi presenta unes orelles en disposició obliqua o erectes, òrbites oculars prominents, i

pèl generalment curt (Herrera *et al.*, 2001). Aquests dos tipus haurien originat el tronc europeu, del que provindrien les races amb formes concavilínies o celoides.

- *Capra prisca*:

Hauria originat el tronc asiàtic, del que en derivarien les races amb el front recte u ortoides i les banyes en espiral descrites per Adametz.

- Tipus desconegut que provindria del continent africà:

Hauria participat en la formació de les races amb perfil convex o certoide. En l'actualitat, la raça Nubiana en seria el tipus més representatiu. Aquesta tercera branca serveix a Aparicio (1960) per a explicar la presència a la Península Ibèrica d'algunes races amb un marcat perfil convex, que no semblaven poder-se explicar a partir de la *Capra aegagrus* i *Capra prisca*. Tejón (citad per Sotillo i Serrano, 1985) atribueix l'origen d'aquesta característica a la *Capra falconeri*.

La *Capra prisca*, utilitzada en l'etnologia tradicional a Espanya per a explicar l'origen de races amb banyes en tirabuixó (Aparicio, 1960), no està reconeguda en l'àmbit europeu, que de forma majoritària atribueix aquesta característica a la *Capra falconeri* (French, 1970; Bökönyi, 1974; Agraz, 1989).

En la hipòtesi polifilètica en clau europea, l'expansió d'aquestes formes amb banyes en tirabuixó (*Capra prisca*-*Capra falconeri*) haurien limitat la presència de la *Capra aegagrus* als sistemes muntanyosos dels Alps, i a partir d'aquestes poblacions s'haurien originat les diverses races amb característiques similars a l'actual cabra salvatge bezoar. A nivell de la Península Ibèrica, també s'hauria produït el mateix fenomen als Pirineus, i d'aquesta població en derivarien diverses races espanyoles i franceses (Aparicio, 1960; Herrera *et al.*, 2001).

En l'hipòtesi monofilètica, Mason (1984) sosté que només la *Capra aegagrus* hauria estat l'ancestre veritable de les cabres contemporànies. Les diferències morfològiques presents en les actuals races, podrien ser explicades des dels diferents criteris de selecció portats a terme sobre la *Capra aegagrus* en els diferents territoris i èpoques. Així, no seria necessària la participació de la *Capra falconeri* per explicar les banyes en tirabuixó presents en races actuals. L'autor justifica aquesta hipòtesi des de dos punts de vista:

- Existència d'exemplars de races contemporànies amb banyes en simitarra que mostren una mitja espiral a la part més distal de la banya.
- Presència en la *Capra falconeri* d'algunes característiques morfològiques destacables, que es donen amb molt poca freqüència en la cabra domèstica actual.

Les conclusions de Mason (1984) en relació a la *Capra falconeri*, fan pensar que si bé la *Capra prisca* pot no haver estat un ancestre salvatge de la cabra domèstica, sí que pot haver influït de manera important en l'obtenció de moltes races actuals amb banyes en tirabuixó, tal i com sostenen Aparicio (1960) i Tuñón *et al.* (1989).

Pel que fa a la formació de les races a la Península Ibèrica, es poden diferenciar dues etapes molt rellevants que situen el context peninsular com un cas únic envers la resta d'Europa. Fins el Paleolític inferior la Península esdevé un nexa d'unió entre Europa i Àfrica que permet un flux d'animals entre ambdós continents. Amb la formació de l'Estret de Gibraltar es produeix un fenomen d'aïllament en tot el sud peninsular. Des d'aquest moment, la Península Ibèrica passa de ser la zona amb més influències externes a constituir-se en la zona més aïllada del nou Continent Europeu. Això ha fet que algunes formes existents en el moment de la separació dels continents africà i europeu s'hagin mantingut pràcticament invariables fins a l'actualitat (Herrera *et al.*, 2001).

Si bé existeixen documents que demostren la presència de cabres en extensiu a la zona on avui trobem la cabra Blanca de Rasquera, no s'han trobat documents escrits que ens ajudin a determinar l'origen d'aquesta raça. A les Ordenacions Municipals de la Vila de Rasquera (Tarragona) de l'any 1573 ja es fa referència a la presència de cabrum en aquestes contrades (Jassans, 1984), però sense especificar cap particularitat morfològica del bestiar.

Romagosa (1975), esmenta la presència de cabrum serrà de capa blanca amb taques negres a les Terres de l'Ebre i al nord del País Valencià, que anomena cabra del Montsià. Molt probablement es tractés de la cabra Blanca de Rasquera, ja que a la comarca del Montsià s'havia mantingut una presència continuada d'aquest cabrum, fins a l'any 2003, en que es va extingir definitivament.

Tampoc podem precisar l'època en que els propietaris d'aquestes cabres van començar a prendre la consciència de posseir un tipus de cabra amb un seguit de característiques que la diferenciaven de la resta.

Així doncs, s'haurà de recórrer a la informació morfològica i genètica proporcionada pels exemplars actuals, per tal d'establir de forma aproximada l'origen d'aquesta raça.

A destacar, que previament al present treball, només s'ha trobat una publicació envers la Cabra Blanca de Rasquera (Roig *et al.*, 2003), en la que s'ofereix una breu descripció del sistema de producció i de les característiques morfològiques de la raça.

1. 2. Classificació taxonòmica

Classificació zoològica dels caprins domèstics (French, 1970; Cruz, 1971; Mason, 1984; Clutton-Brock, 1989; Mayén, 1989):

| | |
|--------------|--------------|
| Regne: | ANIMAL |
| Subregne: | METAZOOS |
| Tipus: | CORDADS |
| Subtipus: | VERTEBRATS |
| Superclasse: | TETRÀPODS |
| Classe: | MAMÍFERS |
| Ordre: | ARTIODÀCTILS |
| Subordre: | REMUGANTS |
| Família: | BOVIDAE |
| Subfamília: | CAPRINAE |
| Tribu: | CAPRINI |
| Gènere: | CAPRA |
| Espècie: | HIRCUS |
| Subspècie: | HIRCUS |

1. 3. Vigència actual del concepte raça

En la formació de les races hi han intervingut diferents factors: la inicial selecció natural prèvia a la domesticació, la posterior selecció artificial per part de l'home mitjançant la reproducció dirigida sobre caràcters morfològics, productius, etc., i la influència durant tot el procés de les condicions mediambientals que envolten a cadascuna d'aquestes poblacions (Sierra, 2001).

Es poden trobar en la bibliografia diferents definicions del concepte raça, amb més o menys mancances envers la visió actual, que tendeix a englobar diferents aspectes més enllà de l'apreciació visual o la morfologia. La FAO (Scherf, 2000) defineix la raça com "el grup subespecífic d'animals domèstics amb característiques externes definides i identificables, que li permet ser diferenciat per apreciació visual, d'altres grups definits de la mateixa espècie". Sotillo i Serrano (1985) fan servir una definició similar a l'anterior però incloent-hi la vessant productiva. En aquestes definicions no es contemplen altres característiques, que van més

enllà de l'estricta morfologia o rendiment productiu, ni s'esmenta el caràcter hereditari d'aquests trets racials. Així, una definició més complerta del que actualment coneixem com a raça és la apuntada per Aparicio (1960): “Conjunt d'individus amb caràcters morfològics, fisiològics i psicològics propis, a partir dels quals se'ls diferencia d'altres de la mateixa espècie i que són transmissibles per herència dins d'un marge de fluctuació conegut”.

Segons Rodero i Herrera (2000), les classificacions racials s'haurien d'establir en base als orígens històrics o els troncs comuns, en comptes d'efectuar la habitual comparació de les seves semblances. És a dir, “que la causalitat i no la semblança són les claus per a la unitat de les races”. Per això, proposen una nova definició en base a les aportacions d'altres autors, que també contempli la importància del procés de formació de la raça fins a l'estat actual. Així, les races són “poblacions que es distingeixen per un conjunt de caràcters visibles exteriorment, que estan determinats genèticament i que s'han anat diferenciant d'altres de la mateixa espècie al llarg d'un procés històric, tenint en compte que s'han originat i localitzat en una àrea determinada amb un ambient comú”. En aquesta definició però, la distinció de les races en funció únicament de caràcters visibles exteriorment sembla caure en mancances o limitants ja resolts en definicions prèvies.

Més recentment, Sierra (2001) s'hi refereix com a un “Concepte tècnic-científic, identificador i diferenciador d'un grup d'animals, a través d'una sèrie de característiques (morfològiques, productives, psicològiques, d'adaptació, etc.) que són transmissibles a la descendència, mantenint per altre banda una certa variabilitat i dinàmica evolutiva”.

Pel que fa al reconeixement del concepte de raça com a categoria taxonòmica, existeixen diferents corrents tendents a minimitzar o rebutjar-ne la seva utilitat. Així, diversos tractadistes de l'anomenada escola anglosaxona i diferents zootècnics moderns proclamen la importància de l'individu com a factor primordial de millora en front de la raça. En aquest sentit, Cole (citada per Sotillo i Serrano, 1985) afirma que “la selecció d'una raça com a tal té menys interès des del punt de vista de la producció animal que la selecció dels exemplars de major rendiment dins d'ella”. En la mateixa direcció, Rodero i Herrera (2000) apunten les postures de diferents autors anomenats etnoescèptics, que consideren les races com un producte exclusiu de l'home, i per tant, amb un valor cultural, històric i funcional, que no científic o taxonòmic.

Sotillo i Serrano (1985) admeten la necessitat de seleccionar a partir dels individus més sobresortints o productius de la població, tal i com defensen els contraris a les classificacions racials, però sempre sota dues condicions: Optimitzar la producció a les condicions ambientals i de maneig, en comptes d'intentar maximitzar-la; i mantenir les activitats de

millora genètica dins de l'àmbit de la raça, tenint en compte les dades ecològiques que l'envolten. D'aquesta manera, es té en compte la influència dels factors externs que han contribuït a la formació i evolució de cada raça en qüestió.

En defensa de l'objectivitat científica del concepte raça, Sierra (2001) rebut les crítiques apuntades per alguns dels autors esmentats anteriorment, fent especial incís en els punts de vista genètic, del seu origen i evolució, i de la seva utilitat en les pràctiques de millora i conservació dels recursos genètics animals.

Al marge de la polèmica existent respecte la vigència pràctica de la classificació racial, el cert és que nombroses organitzacions internacionals (Rare Breed International, EAAP, FAO, UE, etc.) estan portant a terme un gran esforç conservacionista de les races, en pro de la preservació de la biodiversitat domèstica i per evitar la pèrdua de gens valuosos com a conseqüència de la seva desaparició (Sierra, 2001).

1. 4. La regressió racial i la conservació dels recursos genètics

La variació genètica animal s'ha desenvolupat al llarg de milers d'anys. En els darrers 10.000, l'home n'ha influït conscient o inconscientment, i s'han format nombroses races adaptades a les necessitats pròpies de cada regió, amb un patrimoni genètic únic i irrepetible.

Durant el segle XX, una selecció més intensificada amb una homogeneïtzació dels objectius productius, ha derivat en una disminució de la variació genètica (Verrier *et al.*, 2004). El desenvolupament econòmic, social i ambiental han estat els factors principals que han impulsat aquesta selecció de races d'alta producció i la seva utilització en els sistemes intensius de producció animal. Aquesta tendència ha fet minvar la contribució de les races locals, amb menors nivells productius, i n'ha fet perillar la seva existència (Oldenbroek, 1999).

En l'actualitat existeixen 40 espècies domesticades, de les quals només 14 participen en la producció animal, amb un total de 5.000 races. D'aquestes, prop de 1.400 es troben en perill d'extinció, i s'estima que cada any desapareixen 50 races a tot el món (FAO, 1998). Aquest fet és especialment remarcable si tenim en compte que el 50% de la variació genètica de les espècies domèstiques s'explica per la variabilitat interracial. Així doncs, el 32% dels recursos genètics animals estan en perill d'extinció (Scherf, 2000).

Scherf (2000) defineix la conservació dels recursos naturals com: "l'ús de la biosfera de manera que se n'obtingui el major rendiment possible però de forma sostenible, de manera que aquests recursos puguin ser emprats per les futures generacions". L'aprofitament

d'aquests recursos comporta no solsament la conservació d'aquests espais naturals, sinó també el de les reserves genètiques que representen les agrupacions racials autòctones, les úniques capacitades per a sobreviure en zones difícils (Sotillo i Vijil, 1978).

Oldenbroek (1999) apunta diverses raons que justifiquen la conservació de la variació genètica animal:

- Oportunitats per a afrontar futures demandes del mercat:
Donar resposta a l'increment, a tota la Comunitat Europea, de productes d'origen animal altament especialitzats. Això s'ha d'aconseguir mitjançant una base animal que permeti la diversificació dels sistemes de producció i dels productes que se n'obtenen.
- Previsió davant futurs canvis en les condicions de producció:
Capacitat d'adaptació davant circumstàncies que modifiquin aspectes de la producció animal (noves malalties, resistència a fàrmacs, pol·lució mediambiental, etc.).
- Valor socio-econòmic actual:
Utilitat de races autòctones, les característiques de les quals s'adapten al tipus de producció portada a terme per grups minoritaris de ramaders d'una zona i que justifiquen l'establiment d'un programa de conservació.
- Oportunitats per a la investigació:
Estudis genètics per al coneixement de gens milloradors i l'obtenció d'encreuaments de diferents races.
- Raons culturals i històriques:
Conservació de races autòctones com a testimoni de les condicions de maneig, i el procés de domesticació en circumstàncies locals, úniques i concretes. També constitueixen una part integral de tradicions i hàbits locals.
- Valor ecològic:
Conscienciació pel valor ecològic de les regions com a resultat del paisatge, la natura i la producció animal tradicional.

El 1980 la FAO impulsà la celebració a Roma d'una Consulta Tècnica sobre "Conservació i Maneig dels Recursos Genètics", i el 1985 posà en marxa una "Estratègia Global per al Maneig dels Recursos dels Animals de Granja". El 1992, la mateixa FAO instaurà un programa d'acció especial per al "Maneig Global dels Recursos Genètics dels Animals de Granja". L'objectiu últim d'aquestes accions era i és, estimular la participació

dels diferents països en un esforç global per a implementar activitats de conservació (Oldenbroek, 1999).

En la conservació dels recursos genètics dels animals de granja hi estan involucrades diferents estratègies, plans i polítiques, per tal d'assegurar que la diversitat genètica es mantingui, per a contribuir en la producció d'aliments per a la humanitat, ara i en el futur (Scherf, 2000).

De forma genèrica, l'actuació portada a terme en la conservació dels recursos genètics està basada en tres estratègies (Oldenbroek, 1999):

- Conservació *in situ*:
Manteniment dels animals en el territori i condicions ambientals de cada raça; és l'estratègia més recomanable, ja que permet que els animals continuïn evolucionant en el seu hàbitat original.
- Conservació *ex situ* amb animals vius:
Manteniment dels animals en unes condicions artificials o semiartificials que simulin l'ambient de l'hàbitat original de cada raça. Amb certes limitacions, segueix mantenint els avantatges de la conservació *in situ*.
- Conservació *ex situ*:
Emmagatzematge de material genètic mitjançant la crioconservació de semen, òvuls, embrions, DNA o cèl·lules. Aquesta estratègia no permet l'evolució i progrés de la raça en funció de les variacions que es produeixen en l'hàbitat natural al que pertanyen.

Les diferents estratègies de conservació són complementaries i recomanables en qualsevol cas, si bé una adequada conservació *in situ* és suficient per a assegurar el manteniment dels recursos genètics d'una població animal (FAO, 1998).

En el cas de la Cabra Blanca de Rasquera, en els darrers 50 anys s'ha produït una dràstica disminució del cens, passant d'aproximadament 50.000 exemplars als 3.500 estimats en la dècada dels 90 (Oficina Comarcal Ribera d'Ebre, 1995); amb certes variacions, aquest darrer cens s'hauria mantingut fins a l'actualitat. A més, s'ha de tenir present que aquestes aproximacions no han profunditzat en l'obtenció del nombre d'efectius de Cabra Blanca de Rasquera amb el grau de puresa indispensable per a poder ser considerats com a animals d'aquest tipus racial. Així doncs, un nombre elevat d'aquests animals podria ser producte

d'encreuaments amb altres races, i per tant, el nombre real d'efectius podria ser encara més baix.

Un altre aspecte a destacar de la situació actual és el reduït nombre d'explotacions amb presència d'aquesta cabra, fent que el futur d'aquesta varietat autòctona es trobi en mans d'un extremadament reduït nombre de ramaders, que a més, en la majoria dels casos no poden assegurar la continuïtat del negoci en un futur a curt o mig termini.

Per tot l'esmentat, i a priori dels resultats i conclusions que s'obtinguin d'aquest treball, ens trobem davant d'un tipus de cabra autòctona en una situació crítica, en clara regressió, que fa necessària l'actuació dels diferents estaments i organitzacions amb competències en aquest àmbit.

1. 5. Utilitat dels estudis morfològics en les espècies domèstiques

L'estudi dels recursos genètics animals ha esdevingut una prioritat de molts països, entenent que contribueixen a solventar necessitats humanes i problemàtiques del medi ambient. Aquesta riquesa genètica prové principalment de les races natives o autòctones, la majoria de les quals encara requereixen un estudi inicial, de tipus genètic i productiu. Amb aquest propòsit, l'Etnologia constitueix una ciència que permet aprofundir en la caracterització de les races tant fenotípica com genotípicament, facilitant-ne un coneixement integrat (Hernández *et al.*, 2002).

La valoració morfològica dels individus i de la seva descendència constitueix una pràctica zootècnica imprescindible en el desenvolupament dels processos inclosos en els Programes de Millora Genètica (Jordana *et al.*, 1998; Sánchez i Gonzalo, 2002; Araújo *et al.*, 2004), aportant un mètode aplicatiu de coneixements per a la catalogació de funcionalitats animals en un curt espai de temps. En boví de carn, per exemple, les mesures corporals han estat emprades de forma rutinària en els programes de selecció, per la seva utilitat en la determinació de tendències en l'evolució de les races, i en l'implementació d'estratègies de millora genètica, partint de valors econòmics com la conformació de la canal (Araújo *et al.*, 2004).

En l'espècie caprina, el nombre d'estudis morfològics que s'han realitzat és sensiblement menor al d'altres espècies. Tanmateix, han aportat informació de gran utilitat en l'establiment de les relacions filogenètiques entre diferents races (Jordana *et al.*, 1993; Herrera *et al.*, 1996; Zaitoun *et al.*, 2005), i en l'avaluació de les variabilitats d'origen genètic dins d'aquestes

(Rodríguez *et al.*, 1990; Capote *et al.*, 1998; De la Fuente *et al.*, 2000; Thos *et al.*, 2000; Macciotta *et al.*, 2002; Deza *et al.*, 2003).

Anant més enllà en aquest tipus d'experiències, Herrera *et al.* (1996) han estudiat 5 races caprines andaluses per tal d'obtenir una metodologia que pogués facilitar l'ús sistemàtic de la caracterització etnològica d'aquesta espècie, basant-se en el registre dels caràcters morfomètrics, que alhora permetés discriminar l'origen racial de cada individu; com a resultat, han destacat una sèrie de variables morfomètriques que, de forma general, més contribueixen a explicar les diferències entre races caprines.

En la mateixa línia de simplificar i optimitzar l'ús pràctic dels estudis morfològics, s'han efectuat experiències amb altres races caprines de tot el món, tant per a caràcters qualitius com biomètrics (Macciotta *et al.*, 2002; Deza *et al.*, 2003; Zaitoun *et al.*, 2005), prenent consciència de la importància d'aquesta font d'informació en la valoració de les aptituds i potencialitats de les poblacions animals domèstiques.

Al marge de la importància d'aquests treballs per a la descripció i foment de la diversitat genètica dins de l'espècie, també s'han portat a terme estudis dirigits a determinar la relació existent entre els trets morfològics i les característiques productives o d'interès zootècnic. Així, Karna *et al.* (2001) han analitzat la possible relació entre les mides corporals i la producció de *pashmina* en cabres índies de Cheghu, obtenint correlacions baixes però significatives, que obre una nova via de selecció genètica per a la producció d'aquest tipus de fibra.

A l'Àfrica, Ozoje (2002) ha estudiat la relació entre caràcters quantitius i qualitius en la cabra Dwarf, informació que podria ser d'utilitat en futures polítiques de millora genètica en aquestes poblacions.

Així doncs, tant per al manteniment de la biodiversitat animal, com pel fet més pràctic de deduir de forma més o menys exacta el grau de rendiment o utilitat efectiva d'un individu, és de màxim interès l'estudi detallat del morfotipus i la configuració plàstica general de les races d'ús zootècnic (Araújo *et al.*, 2004).

1. 6. La producció animal en sistemes tradicionals extensius

En tot l'àmbit de la Unió Europea s'està produint una tendència de retorn a sistemes de producció tradicionals i biosostenibles, degut fonamentalment a factors econòmics i socials. Entre els factors econòmics, destaca l'aparició d'excedents agroalimentaris en el mercat únic europeu, que ha generat un increment de les despeses dirigides a la vessant social de la

Política agrària europea (PAC). Entre els factors socials s'adverteix una major sensibilització en relació a la seguretat alimentària (tant humana com animal), la protecció del medi ambient i el benestar animal (Camacho *et al.*, 2000).

En els països desenvolupats, la producció animal intensiva proporciona prop del 75 % del total de la proteïna animal consumida (Boyazoglu, 2002). Afortunadament, els sistemes de cria més tradicionals encara estan prou arrelats en aquests territoris com per pensar en la seva desaparició. Aquests darrers, de caire eminentment extensiu, estan fortament condicionats per la climatologia, l'orografia i la disponibilitat de recursos locals vegetals i animals. En general, no suposen una simple evolució de les formes primitives de ramaderia (nomadisme, pasturatge), sinó que constitueixen un fenomen independent y característic (Sotillo i Vijil, 1978), que està condicionat per dos factors: d'una banda, la utilització de sòls no aptes per a l'agricultura o amb costos de producció inassumibles, i per tant, improductius per a qualsevol altre ús que no sigui el pasturatge d'espècies ramaderes (Martín *et al.*, 2001); i de l'altra, la utilització dels recursos genètics millor adaptats, que generalment coincideixen amb les races autòctones i les varietats locals (Verrier *et al.*, 2004).

Segons Boyazoglu (2002), els sistemes extensius de producció animal s'han caracteritzat tradicionalment per un seguit d'aspectes comuns:

- Nombre limitat d'animals per unitat de superfície.
- Ús limitat d'avenços tecnològics.
- Baixa productivitat per animal i unitat de superfície.
- Alimentació basada principalment en el pasturatge natural i l'aprofitament de subproductes agrícoles.
- Ús reduït d'energia fòssil.

En l'àmbit estatal, la ramaderia extensiva presenta una sèrie de característiques comunes, que es poden resumir en els següents punts (Martín *et al.*, 2001):

- Gran superfície pasturable, que pot anar acompanyada d'explotacions de gran tamany, trobant un nombre limitat d'animals per unitat de superfície.
- Forta localització dels censos carnis en determinades àrees, i associats a l'explotació de la ramaderia autòctona.
- Maneig basat en el pasturatge i els subproductes agrícoles.
- Convivència amb la fauna i flora silvestre com un element més dels ecosistemes.
- Contribució eficaç en la prevenció d'incendis forestals en les zones de serra.

- Equilibri entre producció i conservació, mitjançant l'adequació dels nivells de càrrega ramadera a la disponibilitat de recursos.
- Obtenció de productes d'alta qualitat molt apreciats pel consumidor, però amb la limitació de ser produccions marcadament estacionals i amb deficient infraestructura comercial.
- Rendibilitat baixa, que impedeix la inversió en millores tècniques.

Així doncs, són produccions respectuoses amb el medi, que generen ocupació, contribueixen a fixar la població rural i permeten un desenvolupament de l'animal en llibertat. En definitiva, tendeixen a assegurar una viabilitat socio-econòmica a llarg termini (García *et al.*, 1999).

La qüestió a tractar en l'actualitat del sector ramader és la integració dels sistemes tradicionals a la modernitat imperant, sense oposar-se injustament a aquesta darrera. Així, el repte a afrontar és el de satisfer el substancial increment en la demanda de productes d'origen animal, amb uns nivells tecnològics que permetin mantenir els recursos naturals (Boyazoglu, 2002). Amb aquest objectiu, diferents grups d'investigació estan treballant en la caracterització i millora de la gran varietat de sistemes de producció animal presents a la Comunitat Europea (Gibon *et al.*, 1999), en base a les condicions locals de cada regió (medi ambientals, socio-econòmiques, etc), la sensibilització social envers el benestar animal, i la qualitat higiènic-sanitària i organolèptica dels productes que se n'obtenen.

1. 7. Importància de la ramaderia caprina

L'espècie caprina es troba àmpliament difosa arreu del món, gràcies a la seva capacitat d'adaptació a les adversitats mediambientals i la gran versatilitat en els hàbits alimentaris, prosperant en regions seques i d'escassa vegetació, que són inviables per a l'alimentació satisfactòria d'altres remugants domèstics (French, 1970; Clutton-Brock, 1989). És aquesta una de les principals raons que expliquen que probablement la cabra esdevingués el primer animal en ser domesticat per l'home, abans que el gos o l'ovella (French, 1970; Mason, 1984).

Degut als seus hàbits de brostejador, pot alimentar-se extensivament a partir de matolls i vegetació grossera, que difícilment consumeixen les ovelles o el bestiar boví. Es considera que presenta una major capacitat per a digerir la fibra dels farratges, i és sens dubte l'animal que consumeix una major varietat d'espècies vegetals (French, 1970). Per aquesta raó, el

paper del bestiar cabrum ha estat especialment dirigit a l'aprofitament de territoris marginals, ja que la seva rusticitat i hàbits de pasturatge el fan incorporar-se a les àrees de difícil orografia, i a les zones de serra baixa sense cap altre aprofitament (Tovar, citat per Martín *et al.*, 2001).

En l'àmbit mediterrani, històricament s'ha vinculat l'activitat d'aquesta espècie amb l'erosió i desforestació dels boscos, la qual cosa ha portat a dràstiques restriccions dels territoris de pastura destinats a aquest bestiar. No obstant això, en els darrers anys s'ha redescobert la gran importància d'aquesta espècie com a desbrossador dels sotabosc, que permet la regeneració vegetal d'aquestes zones, i constitueix una mesura molt valuosa en la prevenció d'incendis forestals, i en la protecció i conservació dels nombrosos espais naturals (French, 1970).

Des d'un punt de vista productiu, el cabrum transforma de manera molt eficaç la vegetació arbustiva en carn i llet gràcies a la seva capacitat d'ingestió, i el seu gust molt diversificat (Arbiza, 1986). A més, proporcionalment al seu pes viu, mostra unes produccions lleteres superiors a les d'altres espècies (Romagosa, 1975). Degut a la bona aptitud làctia inherent a aquesta espècie, la producció càrnia com a objectiu prioritari de les explotacions es dona quan no existeix un mínim de condicions favorables per a la producció lletera, ni per a l'explotació de bestiar boví o oví (Martín *et al.*, 2001). En qualsevol cas, aquesta espècie és una font d'una gran varietat d'aliments tradicionals de qualitat.

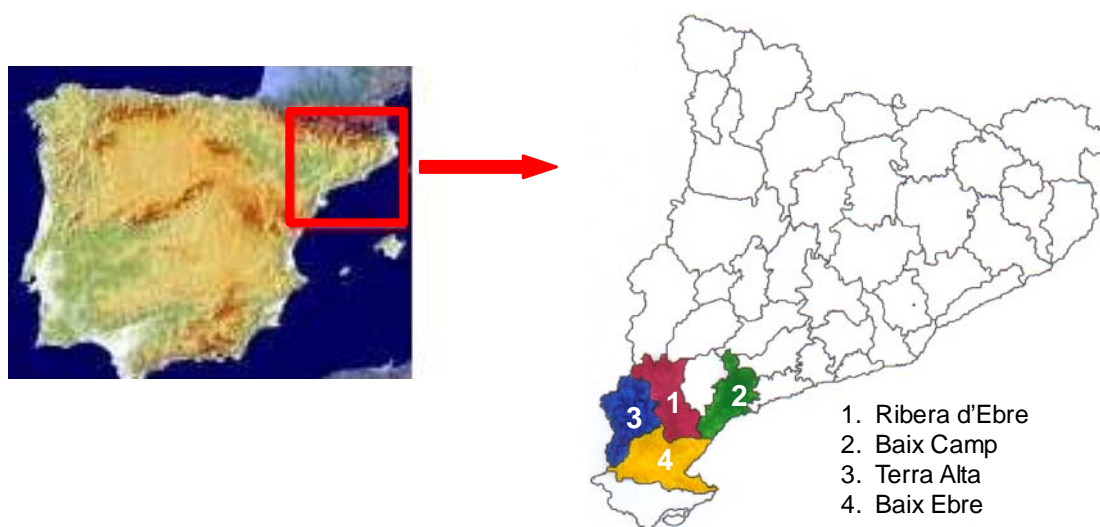
Des d'un punt de vista socio-econòmic, el cabrum està lligat a una economia de subsistència, on la característica comuna és la absència de terres en propietat, aprofitant territoris comunals o en arrendament (Martín *et al.*, 2001). Com a ramaderia d'ocupació de terres poc productives, afavoreix l'assentament de població en zones on l'única alternativa rendible és la ramaderia de petits remugants, ja que proporciona, directa o indirectament, un elevat nombre de llocs de treball (Esteban, 1990); en els darrers anys, la desaparició d'aquestes espècies està provocant uns grans desequilibris censals en aquests territoris (García *et al.*, 1999).

Així doncs, la utilització de bestiar cabrum en l'activitat ramadera suposa un mitjà òptim per a la revalorització i conservació d'importants àrees rurals, jugant un important paper socio-econòmic i ecològic en la regulació i estabilització d'aquests territoris.

1. 8. Localització geogràfica de la cabra Blanca de Rasquera

La cabra Blanca de Rasquera es troba distribuïda de forma majoritària per les Terres de l'Ebre, entre les comarques de la Ribera d'Ebre, Baix Ebre, Terra Alta i Baix Camp (figura 1.1). Els principals territoris de pastura d'aquest bestiar estan constituïts pels estrats mitjans i alts de les serralades litoral i pre-litoral, en la seva part més meridional, concretament entre les serres de Cardó-Boix, Pàndols-Cavalls, Tivissa-Vandellós, Llaberí i Els Ports. Les cotes màximes d'aquests relleus muntanyosos van des dels 650 als 1200 m.

Figura 1.1. Comarques de Catalunya amb presència de ramats de Cabra Blanca de Rasquera.



Són territoris mancats d'una pressió urbanística o humana d'importància, amb espais naturals força ben conservats en relació a la resta del país. De fet, la majoria d'aquestes zones formen part del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de la Generalitat de Catalunya (Decret 328/1992, DOGC núm. 1714).

L'orografia i l'especial emplaçament d'aquesta regió, amb la influència de la mar Mediterrània i del riu Ebre, comporten una important variabilitat mediambiental, però que de forma general presenta les següents característiques (Calleja *et al.*, 1986; Valls *et al.*, 2000; Valera *et al.*, 1990; Idescat, 2004):

- Climatologia

Predomina el clima mediterrani, amb estius calorosos i hiverns suaus. A les valls de la depressió pre-litoral els contrastos tèrmics són més pronunciats, amb temperatures més altes a l'estiu i més baixes a l'hivern; les mitjanes mínimes i màximes anuals són d'aproximadament -5 i 22 °C, respectivament, amb una mitjana anual total de 17 °C.

Les precipitacions són moderades (400-600 mm), amb una pluviometria mal repartida (estiu sec i hivern poc plujós); les pluges més fortes es produeixen a la tardor, sotmetent als sòls d'aquest territori a una erosió intensa que pot arribar a malmetre'ls de manera irrecuperable.

- Vegetació

El bosc mediterrani constitueix el paisatge típic d'aquest territori, trobant-lo en serralades baixes i en estrats baixos de les grans serralades. És poc dens, raó per la qual hi abunden els matolls de sotabosc. Els arbres són de tipus perenniforme, adaptant-se al clima sec predominant en aquesta àrea. L'alzina era la massa forestal inicial i característica, que ha estat progressivament desplaçada, a causa de l'acció de l'home, per les pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*), roig (*Pinus sylvestris*) i pinyoner (*Pinus pinea*). En les zones més seques, els arbres hi viuen amb dificultat, i són progressivament substituïts per les bosquines d'arbustos i matolls, amb predomini de la màquia, la garriga i les brolles. En aquestes associacions arbustives destaca la presència de les espècies: margalló (*Chamaerops humilis*), garric (*Quercus coccifera*), llentiscle (*Pistacia lentiscus*), bruc d'hivern (*Erica multiflora*), romaní (*Rosmarinus officinalis*), carrascar (*Quercetum rotundifoliae*) i marfull (*Quercetum ilicis galloprovinciale*). Aquest tipus de vegetació està ben adaptada a una sequedat cada vegada més accentuada i a uns sòls preferentment calcaris, la qual cosa ha fet que passés d'ocupar indrets puntuals de condicions extremes (altes insolacions, abundants afloraments rocosos, forts vents, etc) a disseminar-se per bona part de la superfície forestal mediterrània.

Els cultius són bàsicament de secà, i es situen a peu de les serres o en zones amb una bona accessibilitat; destaquen especialment la vinya, l'ametller i l'olivera.

- Fauna

L'animal salvatge més emblemàtic és la cabra hispànica (*Capra pyrenaica hispanica*), juntament amb les aus rapinyaires, com el voltor, l'àliga daurada i l'àliga calçada. També cal destacar el gat selval, l'escurçó i el porc senglar.

2. OBJECTIUS

2. OBJECTIUS

En els darrers anys, la Unitat de Genètica i Millora de la Facultat de Veterinària de Barcelona (UAB), ha participat en la posada en marxa i desenvolupament de diversos *Programes de Conservació i Millora* de diferents races autòctones catalanes, com ara: la raça asinina Catalana (Folch, 1998), la raça bovina Bruna dels Pirineus (Jordana i Piedrafito, 1990), la raça bovina Pallaresa (Avellanet *et al.*, 2002) o la raça ovina Xisqueta (Avellanet, 2002), per posar uns exemples.

A partir de les indicacions de la FAO (1998), es poden enumerar les següents fases en un Programa de conservació i millora:

- *Fase 1.* Descripció general de la població:
Localització geogràfica, entroncament filogenètic, evolució censal i tendència futura, importància en la zona on està ubicada, raons de conservació, etc.
- *Fase 2.* Caracterització de la raça:
Caracterització morfològica, caracterització hematològica i bioquímica clínica, i caracterització genètica.
- *Fase 3.* Programa de conservació genètica *in situ*.
- *Fase 4.* Programa de conservació genètica *ex situ*.
- *Fase 5.* Programa de millora genètica.

El present treball constitueix el punt de partida per a l'establiment de l'estàndard racial i el reconeixement oficial de la raça caprina Blanca de Rasquera, com a pas previ a la creació d'un Llibre Genealògic de la raça i la possible instauració d'un *Programa de Conservació i millora* d'aquesta cabra.

Els objectius específics es detallen a continuació:

- 1) *Caracterització estructural de les explotacions* a partir de la informació obtinguda d'enquestes efectuades als seus titulars, fent referència al cens, maneig productiu, reproducció, alimentació, selecció animal, sanitat, instal·lacions i entorn social d'aquestes.
- 2) *Caracterització morfològica quantitativa i qualitativa* de la cabra Blanca de Rasquera, valorant la variabilitat morfològica, l'existència de subpoblacions biomètriques dins de la raça, i finalment, presentant una proposta d'estàndard racial.

3. MATERIAL I MÈTODES

3. MATERIAL I MÈTODES

3. 1. Caracterització estructural de les explotacions

3. 1. 1. Enquesta

De les qüestions proposades en el model d'enquesta utilitzat (fitxa nº 1 de l'annex), s'han analitzat les que han resultat ser de tipus variable, i que aporten informació rellevant per a la caracterització de les explotacions. A continuació es descriuen el total de qüestions, de forma detallada i agrupades en els següents blocs:

Cens:

1. *Mascles de Blanca de Rasquera*: nombre de mascles d'aquesta raça, per explotació.
2. *Femelles de Blanca de Rasquera*: nombre de femelles d'aquesta raça, per explotació.
3. *Cabres d'altres races o encreuaments*: nombre de cabres d'altres races o encreuades amb altres races, per explotació.
4. *Ovelles*: nombre d'ovelles a l'explotació.
5. *Altres espècies*: nombre d'animals d'altres espècies a l'explotació.
6. *Evolució cens*: augment, disminució o manteniment del cens al llarg dels darrers anys.

Maneig reproductiu:

7. *Control de cobricions*: si s'efectua o no un control de les èpoques de cobricions, y dels animals que es cobreixen. Categories: controlades, lliures, no.
8. *Sincronització de les cobricions*: maneig dels animals per a aconseguir la concentració de les cobricions, que permeti sincronitzar l'època de parts. Categories: sí, no.
9. *Mètodes per a la sincronització de les cobricions*: estratègia emprada per a sincronitzar les cobricions. Categories: ús de mandils (impedir la còpula dels mascles en els intents de munta), tractaments hormonals en les femelles, separació dels mascles.
10. *Època de separació dels mascles*: mesos de l'any que els mascles romanen separats de les femelles.
11. *Emplaçament dels mascles en l'època de separació*: els mascles poden restar: a la mateixa explotació on es troben les femelles, en uns corrals situats en una altra zona, o pasturant lliurement a la serra.
12. *Paridera continua*: parts durant tot l'any, o concentrats en determinades èpoques de l'any mitjançant el control de les cobricions.

13. *Sistema de paridera*: nombre de parts per femella i any. Les dues polítiques reproductives que es duen a terme en aquest tipus d'explotació són: 1 part per any (1 part cada 12 mesos), 3 parts en 2 anys (1 part cada 8 mesos).
14. *Bessonades*: percentatge de parts dobles, per explotació i any.
15. *Nombre total de parts*: nombre de parts, per explotació i any.
16. *Època/es de majors parts*: mesos de l'any en els que es concentren la majoria de parts del ramat.
17. *Problemes al part*: percentatge de parts distòcics, per explotació i any.
18. *Avortaments*: percentatge d'avortaments, per explotació i any.
19. *Avortaments en primíparas*: percentatge d'avortaments en femelles de primera gestació.
20. *Fase de gestació dels avortaments*: mesos de la gestació en els que es produeixen els avortaments.

Maneig productiu:

21. *Època/es d'estada a la serra*: mesos de l'any que el ramat roman a la serra, lliurement, i passant les nits al ras.
22. *Cota màxima a la serra*: cota màxima de les zones de pastura a la serra (m).
23. *Superfície de pastures en propietat*: en hectàrees (ha).
24. *Superfície de pastures en arrendament*: en hectàrees (ha).
25. *Superfície de conreu de farratges*: en hectàrees (ha).
26. *Estabulació*: Sistema d'estabulació practicat a les explotacions. En tots els casos l'estabulació es realitza per les nits. Categories: tot l'any, tardor-hivern.
27. *Suplementació en mascles*: Aportació d'un suplement alimentari, de forma paral·lela a l'alimentació per pasturatge. Categories: sí, no.
28. *Època de suplementació en mascles*: Categories: resposta oberta.
29. *Tipus de suplementació en mascles*: Categories: resposta oberta.
30. *Suplementació en femelles*: fases del cicle reproductiu i biològic en les que es practica la suplementació alimentaria de les femelles, en el cas que aquesta es porti a terme. Categories: no suplementació, gestació, lactància, reposició.
31. *Tipus de suplementació en femelles*. Categories : resposta oberta.
32. *Vida útil de les femelles*: mitjana de temps que les femelles romanen a l'explotació (anys).
33. *Reposició femelles*: percentatge de femelles que s'incorporen al cicle productiu de l'explotació, per any.

34. *Criteri reposició femelles*: aspectes valorats en l'elecció de les femelles que s'utilitzaran per a reposició. Categories: resposta oberta.
35. *Baixes femelles*: percentatge anual de mortalitat en femelles adultes, per explotació.
36. *Vida útil dels mascles*: mitjana de temps que els mascles romanen a l'explotació (anys).
37. *Reposició mascles*: percentatge de mascles que s'incorporen al cicle productiu de l'explotació, per any.
38. *Criteri reposició mascles*: aspectes valorats en l'elecció dels mascles que s'utilitzaran com a reposició. Categories: resposta oberta.
39. *Baixes mascles*: percentatge anual de mortalitat dels mascles adults, per explotació.
40. *Cabrils nascuts*: mitjana de cabrils nascuts, per explotació i any.
41. *Cabrils venuts*: mitjana de cabrils venuts per explotació i any.
42. *Alletament*: mitjana de la durada (dies) de l'alletament dels cabrils, per explotació.
43. *Pes deslletament*: mitjana del pes (kg) dels cabrils en el moment del deslletament, per explotació.
44. *Suplementació cabrils*: aportació d'un suplement als cabrils durant el període d'alletament. Categories: sí o no.
45. *Tipus suplementació cabrils*: Categories: resposta oberta.
46. *Edat inici suplementació*: mitjana de l'edat d'inici de la suplementació en els cabrils (dies), per explotació.
47. *Durada suplementació*: mitjana de la durada del període de suplementació dels cabrils (dies), per explotació.
48. *Baixes cabrils*: percentatge de la mortalitat dels cabrils, per explotació.
49. *Edat mort cabrils*: mitjana de l'edat dels cabrils en que es produeix la major mortalitat (dies).
50. *Causes mort cabrils*: Causes atribuïdes a la mortalitat dels cabrils, per explotació. Categories: resposta oberta.

Instal·lacions:

51. *Cota explotació*: cota màxima de l'explotació (m).
52. *Corrals*: nombre de corrals, per ramat.
53. *Superfície total corrals*: suma de la superfície de tots els corrals utilitzats pel ramat (edificacions i zones limitades amb tanques) (m²).
54. *Superfície coberts*: suma de la superfície coberta dels corrals utilitzats pel ramat (m²).

55. *Llum elèctrica*: Abastament d'energia elèctrica a l'explotació. Categories: resposta oberta.
56. *Aigua corrent*: Abastament d'aigua a l'explotació. Categories: resposta oberta.
57. *Inversions en infraestructures*: inversions realitzades en les instal·lacions o els accessos de l'explotació en els darrers 10 anys. Categories: sí, no.
58. *Accessibilitat als corrals*: estat dels camins per a accedir als corrals amb vehicles rodants. Categories: bona, deficient, dolenta.

Sanitat:

59. *Vacunació brucel·losi*: animals vacunats contra la brucel·losi, per any i explotació.
60. *Vacunació basquilla*: animals vacunats contra la basquilla, per any i explotació.
61. *Desparasitació*: vegades que es practica la desparasitació, per any i explotació.
62. *Brucel·losi (+) 00*: animals positius a la prova de la brucel·losi l'any 2000, per explotació.
63. *Brucel·losi (+) 01*: animals positius a la prova de la brucel·losi l'any 2001, per explotació.
64. *Brucel·losi (+) 02*: animals positius a la prova de la brucel·losi l'any 2002, per explotació.
65. *Mamitis*: percentatge anual de femelles amb simptomatologia inflamatòria del braguer, per explotació.
66. *1ª malaltia*: malaltia que afecta de manera més destacada el rendiment productiu de l'explotació.
67. *2ª malaltia*: 2ª malaltia en importància de les que afecten el rendiment productiu de l'explotació.

Aspectes socials:

68. *Dedicació titular*: si el titular de l'explotació es dedica de forma exclusiva a la feina de ramader o si la fa compatible amb una altra. Categories: sí, no.
69. *Participació familiar*: si es rep ajuda de l'entorn familiar en l'activitat de l'explotació. En cas que així sigui, pot ser per: el/s fill/s, la dona, el pare, altres.
70. *Mà d'obra contractada*: nombre de treballadors contractats.
71. *Edat ramader*: edat del titular de l'explotació.
72. *Continuïtat generacional*: continuïtat de l'activitat de l'explotació quan l'actual titular es jubili. En el cas que aquesta estigui confirmada, sempre ho és per la continuïtat d'un dels fills. Així, les possibilitats en aquest punt són: sí (fill), no, no ho sap.

73. *Primes administració*: tipus de primes que reben per part de l'administració. Poden ser: prima de la U. E. o prima de la U. E. + prima complementària (per zona desafavorida).
74. *Raó d'ús Cabra Blanca*: raons que fan que el ramader decideixi treballar amb aquest tipus de cabra en comptes de substituir-la per alguna altre raça o espècie. Categories: raça autòctona, màxima productivitat, productivitat ajustada a necessitats, rusticitat i/o altres.

L'enquesta s'ha configurat a partir de la revisió bibliogràfica de llibres i publicacions periòdiques, tant per a producció caprina com per a d'altres remugants d'interès zootècnic: French, 1970; Romagosa, 1975; Mackenzie, 1980; Arbiza, 1986; Agraz, 1989; Falagán, 1988; Mayén, 1989; Mateos, 1990; Borbouze, 1995; El Aich *et al.*, 1995; Buxadé *et al.*, 1996; García *et al.*, 1999; Paz *et al.*, 2000; Avellanet, 2002; Castel *et al.*, 2003.

3. 1. 2. Entrevistes

Per tal d'obtenir l'adreça i telèfon dels diferents ramaders de Cabra Blanca de Rasquera, es va contactar amb l'Oficina Comarcal de la Ribera d'Ebre, on es preveia trobar-ne el major cens, i on també es troba el municipi que dona nom a aquesta raça.

Donat el reduït nombre de ramaders d'aquesta cabra, des de la pròpia Oficina Comarcal de la Ribera d'Ebre es van oferir a recollir la informació necessària de les altres Oficines Comarcals implicades (Baix Camp, Baix Ebre i Terra Alta). Per tal d'afavorir la màxima participació possible, des de cada Oficina Comarcal es van encarregar d'establir el primer contacte amb els diferents ramaders per a explica'ls el tipus d'estudi que es pretenia realitzar. Segons el DARP (2003), en el moment de realitzar l'estudi hi havien 12 ramats de Cabra Blanca de Rasquera.

Es va contactar amb tots els propietaris per a fixar la data en que es farien les entrevistes, que finalment es van realitzar entre els mesos de Juliol a Setembre de 2003. Tots els ramaders van ser entrevistats personalment, i en la majoria dels casos de forma individual. El temps mitjà invertit en cada una d'aquestes entrevistes va ser d'aproximadament 90 minuts.

3. 1. 3. Anàlisi estadística

Donat el reduït nombre d'enquestes efectuades, algunes de les qüestions descrites en l'enquesta no han mostrat cap variació entre les diferents explotacions. Així, el tractament de dades s'ha efectuat sobre les qüestions que han resultat ser de tipus variable. Per a les

variables paramètriques s'han calculat diferents estadístics descriptius (mitjana aritmètica, desviació estàndard, interval) mitjançant el procediment PROC MEANS del paquet estadístic SAS v.8.2 (SAS Inst., Cary, N. Carolina, USA). Per a les variables no paramètriques s'han obtingut les freqüències percentuals en els casos que s'ha estimat necessari, mitjançant el procediment PROC FREQ del mateix paquet estadístic.

3. 2. Caracterització morfològica

Davant la poca informació disponible referent a la Cabra Blanca de Rasquera, l'estudi morfològic ha de conduir a la presentació d'una proposta d'estàndard racial, que ha de ser el punt de partida per a la possible creació d'un Llibre Genealògic de la raça. Això és requisit indispensable per a la posada en marxa d'un Programa de Conservació i Millora d'aquest cabrum.

3. 2. 1. Zonificació del territori estudiat

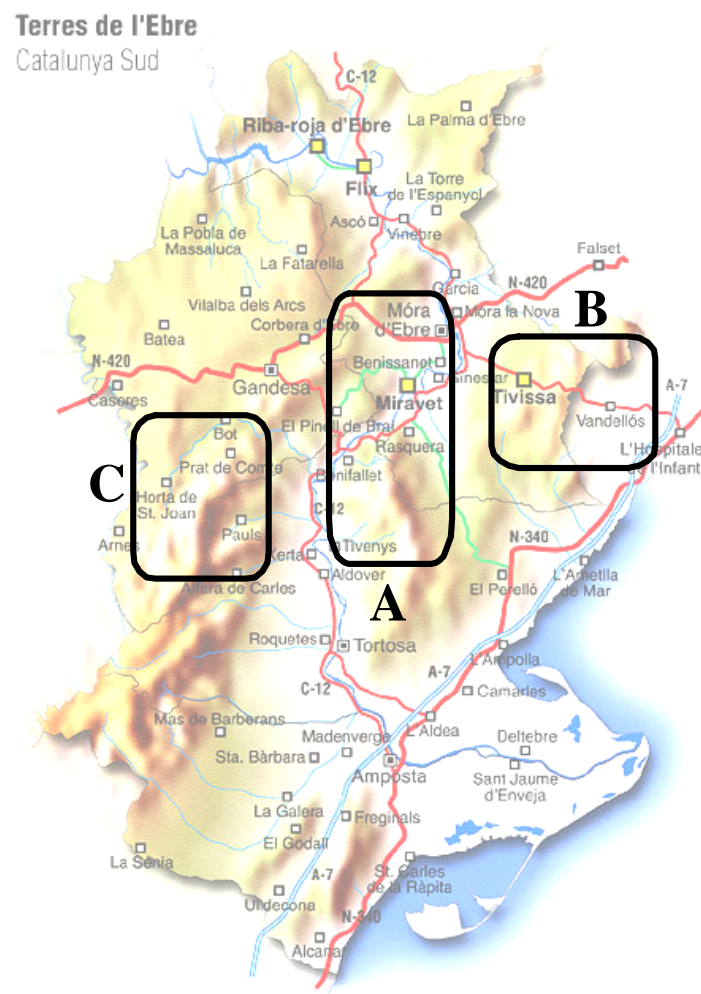
Donat que els animals romanen molts mesos a la serra, pasturant lliurement grans superfícies de territori boscós, la mostra total d'animals estudiats s'ha establert en funció de les 3 principals zones de pastura (A, B i C).

Aquesta divisió per zones s'ha emprat en l'estudi morfològic quantitatiu, per a valorar possibles diferències dins de la raça, que poden ser atribuïdes a: les condicions ambientals, les pràctiques de maneig derivades d'aquestes i/o el tipus de selecció animal realitzada pels ramaders.

Els municipis on estan registrats els ramats i els seus territoris de pastura, són els següents:

- Zona A: Municipis: Rasquera, Tivenys.
Territoris de pastura: Serres de Rasquera i Cardó-Boix.
- Zona B: Municipis: Mora d'Ebre, Tivissa, Vandellós, Pratdip.
Territoris de pastura: Serres de Tivissa i Llaberia.
- Zona C: Municipis: Horta de Sant Joan, Bot.
Territoris de pastura: Serra de Pàndols-Cavalls i Els Ports.

La figura 3.1 mostra la delimitació geogràfica de les 3 zones d'estudi, juntament amb els municipis més importants de la regió.

Figura 3.1. Divisió de la població de Blanca de Rasquera en 3 zones d'estudi (A, B i C).

L'estudi s'ha efectuat sobre un total de 243 animals adults de més de 3 anys, distribuïts per sexes i zones d'estudi com s'especifica a continuació (taula 3.1):

Taula 3.1. Distribució dels animals estudiats, per sexe i zona d'estudi (% de cada fila).

| Ítem | A | B | C | TOTAL |
|----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Mascles | 18 (28,1) | 35 (54,7) | 11 (17,2) | 64 |
| Femelles | 72 (39,9) | 44 (24,7) | 63 (35,4) | 179 |
| Total | 89 (36,8) | 79 (32,6) | 74 (30,6) | 243 |

S'ha estudiat la morfologia qualitativa i quantitativa de tots els animals. En el cas de la morfologia quantitativa, s'han descartat les femelles en la darrera fase de gestació. Per a maximitzar l'objectivitat de l'estudi, tots els animals han estat avaluats per la mateixa persona. El treball de camp s'ha portat a terme entre els mesos de Setembre de 2003 a Juny de 2004.

3. 2. 2. Morfologia quantitativa

3. 2. 2. 1. Mesures zoomètriques

Per a l'estudi zoomètric s'ha emprat la metodologia descrita per Aparicio (1960), i adoptada per altres autors: Cruz, 1971; Sotillo i Serrano, 1985; Agraz, 1989; Rodríguez *et al.*, 1990; Rodero *et al.*, 1992; Herrera *et al.*, 1996; Capote *et al.*, 1998; Thos *et al.*, 2000; Avellanet, 2002; Hernández *et al.*, 2002; Deza *et al.*, 2003. La presa de mides s'ha efectuat mitjançant un bastó zoomètric, compàs d'espessors i cinta mètrica. Les 26 mesures escollides per a la realització d'aquest treball es detallen a continuació (figures 3.2 i 3.3):

1. *Alçada a la creu*: distància des del terra al punt més alt de la creu (bastó zoomètric, cm).
2. *Alçada a la meitat del dors*: distància des del terra al punt mig del dors (bastó zoomètric, cm).
3. *Alçada a l'entrada de la gropa*: distància des del terra al punt d'unió del llom amb la gropa (bastó zoomètric, cm).
4. *Alçada a la pelvis*: distància des del terra al punt dorsal anterior de la pelvis (5^a vèrtebra lumbar) (bastó zoomètric, cm).
5. *Alçada a la rabada*: distància des del terra a la base de la cua, en el punt més elevat (bastó zoomètric, cm).
6. *Diàmetre longitudinal*: distància entre l'articulació escàpulo humeral en el punt més cranial i la punta de l'isquí (bastó zoomètric, cm).
7. *Diàmetre dorso-esternal*: distància entre el punt de major declivi de la creu i el punt de major curvatura de l'estèrnum (compàs d'espessors, cm).
8. *Diàmetre entre rabassa*: distància entre les dues articulacions escàpulo humerals en els punts més cranials (compàs d'espessors, cm).
9. *Diàmetre bicostal*: distància entre els dos plans costals, per darrere de l'articulació escapulohumeral (compàs d'espessors, cm).
10. *Perímetre toràcic*: contorn del tronc a l'alçada de la part amb més declivi de la creu i la regió esternal inferior (cinta mètrica, cm).
11. *Amplada de la gropa*: distància entre les dues tuberositats ilíaques externes (compàs d'espessors, cm).
12. *Longitud de la gropa*: distància entre la tuberositat ilíaca externa i la tuberositat isquiàtica (compàs d'espessors, cm).

13. *Longitud del cap*: distància des de la protuberància occipital fins al llavi superior (compàs d'espessors, cm).
14. *Profunditat del cap*: diàmetre màxim entre la cara anterior de la regió frontal i el punt més convex de la mandíbula (compàs d'espessors, cm).
15. *Longitud del crani*: diàmetre entre el punt més sobresortint de l'occipital i la línia d'unió fronto-nasal (compàs d'espessors, cm).
16. *Longitud de la cara*: diàmetre entre la línia d'unió fronto-nasal i el punt més rostral del llavi superior (compàs d'espessors, cm).
17. *Amplada de la cara*: diàmetre entre els dos punt immediatament superiors a les apòfisis coronoides de la mandíbula (compàs d'espessors, cm).
18. *Amplada del cap*: distància entre les arcades zigomàtiques per la part més sobresortint (compàs d'espessors, cm).
19. *Longitud d'orella*: distància entre la base d'inserció del pabelló auricular i la punta de l'orella, per la part externa (cinta mètrica, cm).
20. *Perímetre del genoll*: contorn del carp en el seu punt més sobresortint (cinta mètrica, cm).
21. *Perímetre de la canya*: contorn del punt mig de la regió metacarpiana de l'extremitat anterior esquerra (cinta mètrica, cm).
22. *Perímetre de la garreta*: contorn màxim de l'articulació metacarpo-falangiana (cinta mètrica, cm).
23. *Perímetre del travador*: contorn màxim de la segona falange en el seu terç mig (cinta mètrica, cm).
24. *Perímetre de la corona*: contorn màxim del cantell proximal de la peül·la (cinta mètrica, cm).
25. *Diàmetre colze-rodet*: distància entre l'articulació del colze i el rodet de la peül·la (cinta mètrica, cm).
26. *Perímetre del garró*: contorn del tars en la seva part més sobresortint (cinta mètrica, cm).

En l'annex s'adjunta la fitxa de registres emprada en aquest apartat (fitxa n° 2).

Figura 3.2. Punts anatòmics de referència de les variables zoomètriques (I).

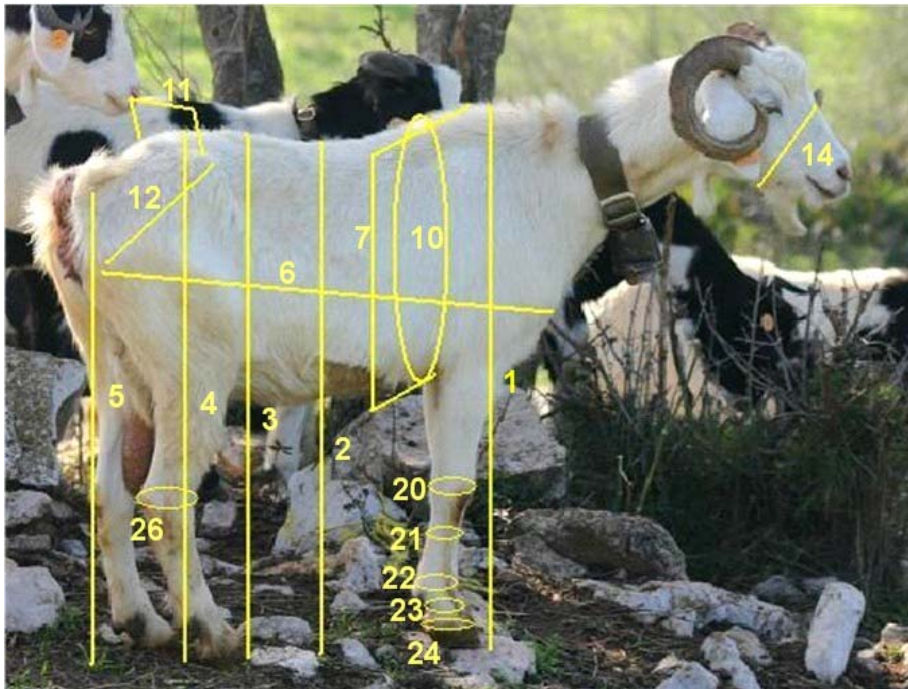
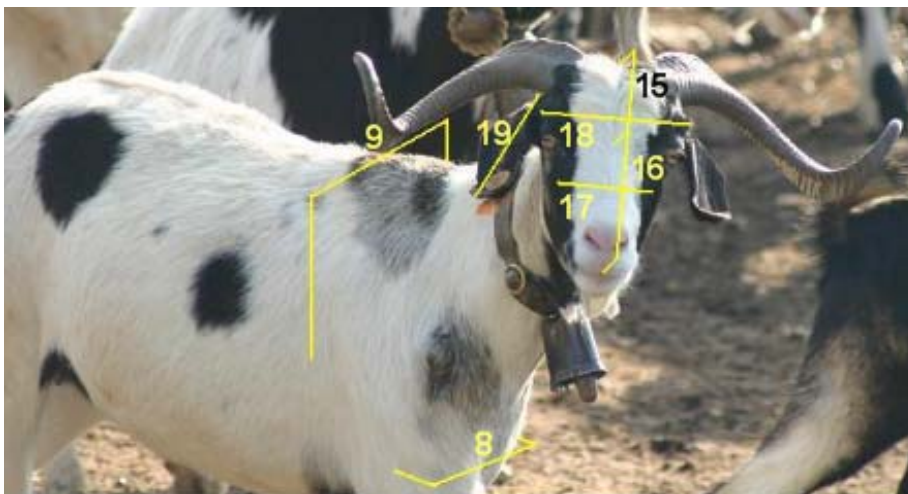


Figura 3.3. Punts anatòmics de referència de les variables zoomètriques (II).



3. 2. 2. 2. Índexs zoomètrics

Relacionar les diverses mesures zoomètriques d'un animal ens és d'utilitat a efectes de la seva classificació racial (índexs etnològics), i de la valoració de la seva aptitud (índexs funcionals) (Sañudo *et al.*, 1986). Mitjançant l'establiment d'aquestes relacions entre regions corporals es poden definir diversos índexs zoomètrics, d'entre els quals, i a partir de la consulta bibliogràfica referent a aquesta matèria (Aparicio, 1960; Cruz, 1971; Sotillo i

Serrano, 1985; Sañudo *et al.*, 1986; Agraz, 1989; Rodríguez *et al.*, 1990; Thos *et al.*, 2000; Avellanet, 2002), se n'han escollit els 11 que s'han utilitzat en aquest estudi, i que es detallen a continuació:

- Índexs etnològics

1. Índex corporal:

$$\frac{\text{Diàmetre longitudinal}}{\text{Perímetre toràcic}} \times 100$$

2. Índex toràcic:

$$\frac{\text{Diàmetre bicostal}}{\text{Diàmetre dors-esternal}} \times 100$$

3. Índex cefàlic:

$$\frac{\text{Amplada del cap}}{\text{Longitud del cap}} \times 100$$

4. Índex pelvià:

$$\frac{\text{Amplada de la gropa}}{\text{Longitud de la gropa}} \times 100$$

- Índexs funcionals

5. Índex de profunditat relativa del tòrax:

$$\frac{\text{Diàmetre dors-esternal}}{\text{Alçada a la creu}} \times 100$$

6. Índex dàctilo-toràcic:

$$\frac{\text{Perímetre de la canya}}{\text{Perímetre toràcic}} \times 100$$

7. Índex dàctilo-costal:

$$\frac{\text{Perímetre de la canya}}{\text{Diàmetre bicostal}} \times 100$$

8. Índex pelvià longitudinal:

$$\frac{\text{Longitud de la gropa}}{\text{Alçada a la creu}} \times 100$$

9. Índex pelvià transversal:

$$\frac{\text{Amplada de la gropa}}{\text{Alçada de la creu}} \times 100$$

10. Índex de curtesa relativa:

$$\frac{\text{Alçada a la creu}}{\text{Diàmetre longitudinal}} \times 100$$

11. Índex d'espessor de la canya:

$$\frac{\text{Perímetre de la canya}}{\text{Alçada a la creu}} \times 100$$

3. 2. 2. 3. Anàlisi estadística

Utilitzant el procediment PROC MEANS del paquet estadístic SAS v.8.2 (SAS Inst., Cary , N. Carolina, USA), s'han calculat diferents estadístics descriptius simples (mitjana aritmètica, desviació estàndard, coeficient de variació i interval) per a les variables zoomètriques, en funció del sexe. Posteriorment, s'ha realitzat una anàlisi de la variància (ANOVA) per a valorar l'existència d'un possible dimorfisme sexual en la raça, mitjançant el procediment PROC GLM. El model emprat té com a variable independent el sexe, i com a variables dependents els diferents paràmetres mesurats. Així, el model teòric subjacent que explica la variació de la resposta és el següent:

$$Y_{ij} = \mu + G_i + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} = paràmetre mesurat per el i-èsim gènere i el j-èsim individu.

μ = mitjana general de la població.

G_i = efecte i-èsim del gènere.

ε_{ij} = error residual.

També s'ha procedit a l'anàlisi de la variància en cada sexe, per a estudiar les possibles diferències entre zones (A, B i C). El model utilitzat per a cada sexe és el següent:

$$Y_{ij} = \mu + Z_i + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} = paràmetre mesurat per a la i-èsima zona d'estudi i el j-èsim individu.

μ = mitjana general de la població.

Z_i = efecte i-èsim de la zona d'estudi.

ε_{ij} = error residual.

Quan l'anàlisi de la variància ha donat diferències significatives entre zones per a alguna variable, s'ha efectuat la prova de Scheffe a partir del comandament LSMEANS de SAS, per a determinar quines zones les han generat.

Posteriorment, s'ha utilitzat el procediment PROC CANDISC del mateix paquet estadístic per a efectuar una anàlisi discriminant canònica del total de variables zoomètriques, entre poblacions i per a cada sexe. Aquesta anàlisi multivariant de dimensió-reducció (combinació de les variables originals per a obtenir-ne unes poques de fictícies que les representin), que està estretament relacionada amb l'anàlisi de components principals i la correlació canònica, pretén eliminar la possible informació redundat aportada per algunes de les variables originals. L'objectiu últim és l'obtenció de variables o components canòniques que són combinacions lineals de les variables quantitatives originals, i que ens permeten maximitzar les diferències morfològiques existents entre les 3 classes o grups establerts prèviament. A partir d'aquestes variables canòniques s'ha obtingut, per una banda, una representació gràfica de les 3 poblacions d'animals, i per altra, la determinació de les variables originals amb un major poder discriminant o de diferenciació morfomètrica entre aquestes mateixes poblacions. El procediment CANDISC del SAS també ha proporcionat les distàncies de Mahalanobis entre zones, per a cada sexe.

Per als diferents índexs zoomètrics, s'han calculat els estadístics descriptius, i s'ha realitzat una anàlisi de la variància entre sexes, adaptant el model teòric descrit per a les variables zoomètriques.

Mitjançant el procediment PROC CORR s'han obtingut, per a cada sexe, els coeficients de correlació entre les variables zoomètriques. A partir dels coeficients de correlació s'ha efectuat una anàlisi de clusters, per a cada gènere, aplicant el mètode UPGMA (*Unweighted Pairs Group Method Analysis*), i s'han generat fenogrames de les relacions entre les diferents variables zoomètriques mitjançant el programa MEGA2 (Kumar *et al.*, 2001).

Finalment, s'ha realitzat una anàlisi de components principals mitjançant el procediment PROC PRINCOMP de SAS sobre les 26 variables zoomètriques, en femelles i mascles, per a valorar el nombre mínim necessari de variables zoomètriques que expliquin un percentatge suficient de la variabilitat morfològica observada.

3. 2. 3. Morfologia qualitativa

3. 2. 3. 1. Variables qualitatives

Per a l'avaluació morfològica i faneròptica, s'han analitzat 18 variables qualitatives mitjançant apreciació visual:

1. *Perfil fronto-nasal*: grau de convexitat o concavitat de la regió fronto-nasal. Categories: convex, subconvex, recte, subcòncav, còncav.
2. *Creu*: grau de prominència de la creu. Categories: prominent, lleugerament prominent, no prominent.
3. *Línia dorso-lumbar*: grau de convexitat o concavitat de la línia del dors i el llom. Categories: convexa, recta, lleugerament ensellada, ensellada.
4. *Gropa*: pendent existent entre el punt més alt de la gropa i la base de la cua. Categories: recta, lleugerament caiguda, caiguda.
5. *Tipus de banya*: forma de la banyes. Categories:
 - Aegagrus: banyes corbades cap enrere en forma de sabre o simitarra.
 - Prisca: banyes amb forma de tirabuixó o espiral de tipus homònima.
 - Cargolada: espiral oberta amb una o dues voltes, i disposada lateralment a l'alçada de les orelles. És un tipus molt característic d'aquest cabrum. Per al bestiar oví, Aparicio (1960) descriu un tipus similar de banya, que anomena "en roda".
 - Mixta: formes intermèdies entre les anteriors, o de difícil classificació.
6. *Mida de les orelles*: dimensions de les cavitats auriculars. Categories: grans, mitjanes, petites.
7. *Disposició de les orelles*: angle de l'orella respecte el punt d'inserció. Categories: horitzontals, caigudes.
8. *Barballeres*: presència d'apèndixs vestigials de tipus cartilaginós, recoberts de teixit carnós, i disposats a la regió cranio-ventral del coll. Categories: Sí, No.
9. *Pera o masolet*: creixement de pèl més pronunciat a la zona de la barbeta. Categories: molt desenvolupada, poc desenvolupada, no pera.
10. *Color de la capa*: descripció de la coloració del pelatge de l'animal. Seguint la terminologia apuntada per Sotillo i Serrano (1985) per a aquesta espècie, es diferencien els següents tipus o categories:
 - Blanca: tots els pèls de la superfície visible són de color blanc.
 - Policromada en negre sobre fons blanc: zones pigmentades de color negre en forma de taques o degradacions sobre el fons de capa blanca.

- Policromada en ros o castany sobre fons blanc: zones pigmentades de color ros o marronós en forma de taques o degradacions sobre el fons de capa blanca.
 - Policromada tricolor en negre i ros o castany sobre fons blanc: zones pigmentades de color negre i ros sobre el fons de capa blanca.
11. *Zones pigmentades de la capa*: zones de pèl pigmentades, sobre el fons de capa blanca. Categories: cap, coll, tronc, extremitats, tot el cos.
 12. *Longitud del pèl*: longitud del pèl en el conjunt de la superfície corporal de l'animal, sense tenir en compte el creixement localitzat que es dona de forma habitual en l'espècie caprina Categories: curt, llarg.
 13. *Creixement localitzat del pèl*: Categories:
 - Terç anterior (“pelliza”): zones del coll, pit, espatlles i regió proximal de les extremitats anteriors.
 - Terç posterior (“calzón”): zona perineal i regió proximal de les extremitats posteriors.
 14. *Franja dorso-lumbar* (“raspil”): diferenciació de la línia dorso-lumbar, per la longitud, la direcció variable i/o el gruix del pèl en aquesta zona. Categories: molt marcada, poc marcada, no franja.
 15. *Pigmentació de pell i mucoses*: Categories: total, parcial, no.
 16. *Pigmentació de les peülles*: Categories: total, parcial, no.
 17. *Pigmentació del braguer*: Categories: total, parcial, no.
 18. *Pilositat del braguer*: densitat de pèl al braguer. Categories: molta, poca, no.

Les variables utilitzades s'han escollit entre les ja descrites i emprades per d'altres autors: Aparicio, 1960; Sotillo i Serrano, 1985; Sañudo *et al.*, 1986; Esteban i Tejón, 1985; Agraz, 1989; Rodríguez *et al.*, 1990; Rodero *et al.*, 1992; Jordana *et al.*, 1993; Herrera *et al.*, 1996; De la Fuente *et al.*, 2000; Fuentes *et al.*, 2000; Maldonado *et al.*, 2000; Hernández *et al.*, 2002. En l'annex s'adjunta la fitxa de registres utilitzada en aquest apartat (fitxa nº 3).

3. 2. 3. 2. Anàlisi estadística

Mitjançant el procediment PROC FREQ del paquet estadístic SAS v.8.2 (SAS Inst., Cary, N. Carolina, USA), s'han obtingut les freqüències absolutes i relatives de les diferents categories de cada variable qualitativa, per a cada sexe. També s'han efectuat Tests χ^2 d'independència en les 18 variables, per a valorar les possibles diferències en funció del gènere.

4. RESULTATS I DISCUSSIÓ

4. RESULTATS I DISCUSSIÓ

4. 1. Caracterització estructural de les explotacions

4. 1. 1. Cens i estructura dels ramats

El nombre d'explotacions amb cabrum de la raça Blanca de Rasquera ha anat minvant de forma alarmant al llarg de la darrera meitat del segle XX. La baixa rendibilitat d'aquest tipus d'explotacions, de caràcter tradicional, amb un mínim nivell de tecnificació, ha fet que molts ramaders hagin optat per abandonar l'activitat o per substituir aquesta raça per cabrum de llet o ovelles. A això s'hi ha d'afegir el poc atractiu d'aquest mode de vida per a les noves generacions, que veuen en altres tipus de feines unes millors condicions de treball, amb una major remuneració econòmica.

En el moment de la realització d'aquest estudi s'han comptabilitzat només 12 explotacions de Blanca de Rasquera (taula 4.1), que en la seva majoria es troben a les Terres de l'Ebre, distribuïdes per les comarques de la Ribera d'Ebre, Baix Camp, Baix Ebre i Terra Alta. En tots els casos, els ramats estan constituïts únicament per animals d'aquest tipus de cabra serrana, si bé 3 (25%) dels propietaris tenen ovelles o cabres d'altres races, però sense entrar en contacte amb el ramat de Blanca de Rasquera.

Taula 4.1. Cens i explotacions de cabrum, per comarca.

| Item | Ribera d'Ebre | Terra Alta | Baix Camp | Baix Ebre | Total |
|------------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Femelles totals | 5.456 | 1.444 | 3.165 | 5.831 | 15.896 |
| Mascles totals | 296 | 59 | 162 | 251 | 768 |
| Cens total de cabrum | 5.752 | 1.503 | 3.327 | 6.082 | 16.664 |
| Femelles Blanca de Rasquera | 1.836 | 663 | 1.876 | 336 | 4.711 |
| Mascles Blanca de Rasquera | 101 | 22 | 84 | 14 | 221 |
| Cens total de Blanca de Rasquera | 1.937 | 685 | 1.960 | 350 | 4.932 |
| Explotacions totals | 161 | 51 | 59 | 186 | 456 |
| Explotacions de Blanca de Rasquera | 6 | 2 | 3 | 1 | 12 |

Fonts: pròpies i DARP (2003).

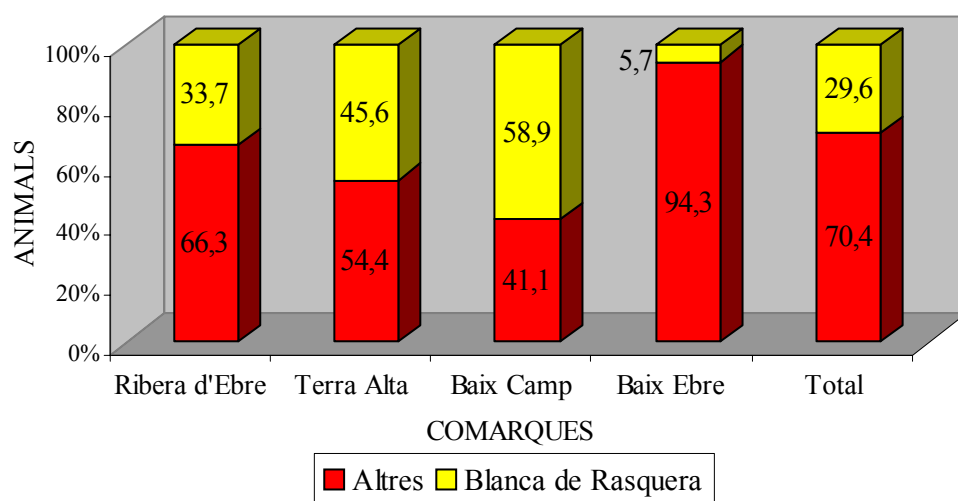
La comarca amb un major nombre d'explotacions és la Ribera d'Ebre, destacant especialment els municipis de Tivissa i Rasquera, on tradicionalment s'hi ha localitzat el gruix censal d'aquest tipus de cabra. Rasquera, punt de celebració d'una important Fira Ramadera i d'Artesania a la regió, ha donat el nom a aquesta raça autòctona, tot i que entre els ramaders se la coneix com a *Cabra Blanca*.

A partir de la informació obtinguda en les enquestes, i de forma prèvia als resultats que s'obtinguin en l'estudi morfològic, el cens de Blanca de Rasquera s'ha xifrat en 4.932 animals, dels quals 3.711 (75,2 %) són femelles i 221(24,8 %) són mascles (taula 4.1). Si bé el cens total hauria augmentat sensiblement respecte els 3.700 animals estimats pel DARP en un estudi realitzat el 1.995, el nombre total d'explotacions ha disminuït de 14 a 12, agreujant-se la inestable situació d'aquest cabrum i evocant un futur incert a curt o mig termini.

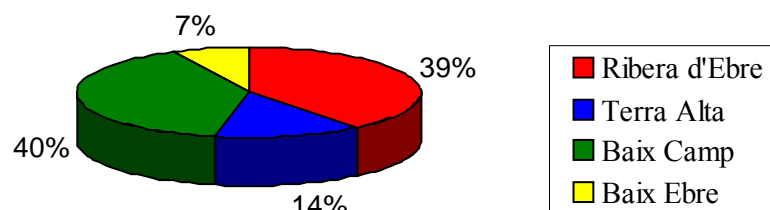
El valor zootècnic d'aquest tipus de cabra, s'explica principalment per la impossibilitat d'utilitzar altres races o espècies en l'aprofitament de la gran superfície de terreny muntanyós marginal, i amb pastures de baixa qualitat, que predominen en aquesta regió. A més, les terres baixes, de millor qualitat i amb una bona accessibilitat, romanen destinades a l'activitat agrícola o a l'explotació més intensificada d'altres tipus de bestiar.

Tot i la greu regressió que ha patit aquesta raça, a nivell censal encara representa prop del 30% del total del cabrum a les Terres de l'Ebre (DARP, 2003) (figura 4.1), que contrasta amb el baix percentatge d'explotacions d'aquesta raça, només el 2,6%, respecte el total de ramats de cabrum de la regió. Aquestes dades deixen ben palesa la gran diferència en la mida dels ramats, entre la Blanca de Rasquera i la resta. Per comarques, el Baix Ebre destaca com l'única on el cens d'aquesta cabra autòctona és poc significatiu respecte el total de cabrum de la comarca.

Figura 4.1. Distribució del cens de cabrum, per comarques.



Centrant l'atenció en la distribució del cens de Blanca de Rasquera, el 79% d'aquest es troba a les comarques de la Ribera d'Ebre i el Baix Camp, restant només el 21% a les comarques de la Terra Alta i el Baix Ebre (Figura 4.2). Aquesta darrera només n'aporta el 7% total.

Figura 4.2. Percentatge del cens de Blanca de Rasquera, per comarca.

La dimensió mitjana dels ramats és de 410 animals, amb 392 (95,6%) cabres i 18 (4,4%) bocs (taula 4.2). Aquests valors es mostren molt superiors als obtinguts en cabrum extensiu i semi-extensiu del sud de l'Estat, amb unes mides mitjanes que en cap cas superen els 225 animals (Mateos, 1990; García *et al.*, 1999; Castel *et al.*, 2003). L'elevada desviació estàndard indica una gran variabilitat en la mida dels ramats, però bona part d'aquesta s'ha d'atribuir als dos ramats més petit i més gran, amb 163 i 1.118 animals, respectivament, ja que el 75% de les explotacions es troben en l'interval de 300-450 animals.

La relació reproductiva mitjana observada en el conjunt d'explotacions és propera a les 22 cabres per cada boc (taula 4.2), no diferint de manera important de la ratio 25:1 observada per a sistemes de cabrum tradicional en àrees de secà (Paz *et al.*, 2000), o de 18:1 descrita en cabrum serrà extensiu del sud d'Espanya (García *et al.*, 1999), i es manté per sota del límit màxim de 30-40 femelles per mascle, recomanat per Agraz (1989).

Taula 4.2. Dimensió dels ramats i relació reproductiva.

| Item | mitjana \pm d. e. | interval |
|--------------------------------------|---------------------|-------------|
| Ramat | 410 \pm 257,9 | (170-1.160) |
| Mascles | 18,4 \pm 9,4 | (7-42) |
| Femelles | 392,6 \pm 250 | (163-1.118) |
| Relació reproductiva (cabres/boc) | 21,7 \pm 5,9 | (14-33,3) |

d. e.: desviació estàndard.

A mitjans del segle XX, encara existia un elevat grau d'atomització pel que fa al nombre de ramats d'aquest cabrum, que difícilment superaven els 100 animals (Piñol, cabrer Blanca de Rasquera, comunicació personal, 19 de juny de 2003). No obstant això, entre les explotacions que s'han mantingut fins a l'actualitat, en els darrers 15 anys s'ha generalitzat la tendència a augmentar els efectius dels ramats, trobant aquest fenomen en el 55,7% de les explotacions. En el 30,5%, s'ha mantingut la mida del ramat, mentre només el 13,8% l'ha

disminuït. Aquesta tendència s'explica per la venda constant de ramats per part de propietaris que es jubilen, sense que cap familiar hagi volgut continuar amb el negoci. Els animals són comprats per altres ramaders d'aquesta raça, conscients de la impossibilitat de trobar, pel mateix preu, un altre tipus de cabrum amb unes condicions sanitàries similars a les del propi ramat, i que s'adapti tant bé a les condicions adverses d'aquest territori. A més, la formació d'aquests grans ramats ha permès disminuir els costos fixos de l'activitat, fent-la més rendible. Només en algun cas s'ha incentivat aquesta tendència mitjançant l'augment de les taxes de reposició.

La taxa mitjana de reposició en les femelles és del 14,8% (taula 4.3), valor no gaire allunyat del 15-25% apuntat per Mateos (1990) en explotacions serranes amb un major grau d'intensificació. En els mascles aquest percentatge se situa en el 21,1%. Davant les elevades prevalences de brucel·losi i especialment de tuberculosi, totes les explotacions realitzen la reposició amb animals propis.

Taula 4.3. Taxes de reposició i vides útils de mascles i femelles.

| Item | mitjana \pm d. e. | interval |
|-----------------------------------|---------------------|------------|
| Taxa de reposició en femelles (%) | 14,8 \pm 4,8 | (10-26) |
| Taxa de reposició en mascles (%) | 21,1 \pm 7,8 | (12,5-36) |
| Vida útil cabres (anys) | 9,8 \pm 2,5 | (8,5-17,5) |
| Vida útil bocs (anys) | 8,4 \pm 1 | (7-10) |

d. e.: desviació estàndard.

La vida útil mitjana de les cabres és de 9,8 anys, sensiblement superior als 8,4 anys dels bocs. Aquest fet està justificat per la gran transcendència del rendiment dels mascles en la productivitat del ramat, sobretot tenint en compte que en totes les explotacions es practica exclusivament la munta natural lliure, ja sigui continua o discontinua.

4. 1. 2. Territori de pastures i maneig alimentari

L'alimentació d'aquest tipus de cabrum està basada en l'aprofitament de les grans superfícies de territori boscós i bosquines de les serralades locals, a les quals no se'ls pot donar cap altra utilitat agrícola o ramadera, alhora que permet el control de la proliferació del sotabosc, constituint-se com una important mesura en la prevenció d'incendis forestals i en el manteniment de l'equilibri ecològic.

El territori de pastures emprat per aquesta raça és d'aproximadament 10.500 ha, de les quals 9.300 són arrendades o de tipus comunal, i que suposen el 88,6% de la superfície total. Quatre dels ramaders (33,3%) són propietaris de les 1.200 ha restants, que representen el 11,4% del total. Així, 8 dels ramaders (66,7%) no disposen de terres en propietat, mentre els altres 4 (33,3%) utilitzen tant terres pròpies com arrendades.

La superfície mitjana utilitzada per ramat és de 874,6 ha, mostrant una gran variabilitat entre les diferents explotacions, amb un interval de 165-2.800 ha (taula 4.4), i amb una mitjana de 819,5 ha en arrendament o cedides per l'Administració. No s'ha trobat una relació entre la mida del ramat i la superfície de pastures utilitzada, i això queda ben palès en les diferents densitats de càrrega ramadera, amb un interval de 0,3 a 9,7 caps/ha. La mitjana observada per a aquesta variable és de 2,6, molt superior als 0,3-0,5 apuntats per Santucci (1995) al sud-est de França o el 0,86 obtingut per García *et al.* (1999) en cabrum extensiu del sud de la península, tot i que en aquest darrer cas també es descriu una elevada variabilitat entre explotacions.

Taula 4.4. Superfície de pastures i càrrega ramadera, per explotació.

| Item | mitjana \pm d. e. | interval |
|----------------------------|---------------------|-------------|
| S utilitzada (ha) | 874,6 \pm 859 | (165-2.800) |
| S arrendada (ha) | 819,5 \pm 845,1 | (165-2.800) |
| Càrrega ramadera (caps/ha) | 2,6 \pm 3 | (0,3-9,7) |

d. e.: desviació estàndard.

De forma excepcional, una de les explotacions (8,3%) destina 10 ha de la superfície en propietat per a la producció de farratges, principalment d'alfals, que s'emmagatzemen en forma de fenificats. Els rostolls i guarets d'aquestes zones conreades també són pasturats pel ramat. En aquesta mateixa explotació, es practica el desbrossament i sembra amb alfals i trapadella de 25 ha de bosc esclarissat a tocar de l'explotació, que s'aprofita mitjançant pasturatge.

Durant l'estiu, 7 dels ramats (58,3%) es mantenen pasturant lliurement per les serralades veïnes, passant les nits al ras i alimentant-se únicament de pastures forestals. La resta de l'any es practica el pasturatge estant per les rodalies de l'explotació, on hi passen les nits sota cobert.

En les 5 explotacions restants (41,7%) l'estada a la serra no es limita a una època determinada, i es manté el gruix del ramat pasturant lliurement durant tot l'any. Només romanen a l'explotació les femelles en lactació o en la darrera fase de gestació, que fan

sortides diàries a pasturar pels voltants de l'explotació. En aquests darrers casos, només podem trobar tot el ramat reunit en moments puntuals.

Com que les pastures forestals utilitzades per aquest cabrum no reben cap altra utilitat, i el nombre de ramats és molt reduït, aquests no comparteixen territoris de pastura ni entren en contacte entre ells. Això pot ser d'utilitat en la prevenció de la transmissió de patologies infeccioses i parasitàries, així com per a afavorir l'establiment de mesures de control i eradicació dels diferents processos endèmics de cada explotació. També ha de ser un factor important a l'hora de gestionar l'ús d'aquestes pastures, maximitzant-ne l'aprofitament dins d'una política encaminada a la biosostenibilitat d'aquest ecosistema. De fet, en 3 dels ramats (25%) ja s'efectua de forma indirecta una certa gestió o racionalització en la intensitat de pasturatge, donat que han establert un sistema rotacional d'estada per diversos corrals situats en diferents punts del territori, amb l'objectiu inicial d'efectuar buidats sanitaris de les instal·lacions en finalitzar cada època de cria, i que alhora permet explotar de forma més homogènia el conjunt de pastures disponibles.

Al marge de la influència del genotip dels animals en els nivells productius dels ramats, la baixa qualitat de les pastures esdevé un dels principals factors limitants del seu rendiment. Per això, en els darrers anys s'ha generalitzat la suplementació de les femelles en lactació, duent-se a terme en 8 explotacions (66,7%), especialment en els parts de tardor-hivern, quan la qualitat i disponibilitat de pastures són més precàries. Aquesta tendència cap a una major intensificació ha estat descrita en la majoria del cabrum extensiu i semi-extensiu de l'àmbit peninsular i mediterrani (Mateos, 1990; El Aich *et al.*, 1995; Santucci, 1995; Garcia *et al.*, 1999).

El tipus d'aliment utilitzat per a la suplementació és bàsicament panís, civada i pinso granulat d'alfals, que constitueixen unes fonts energètiques i proteiques de gran qualitat. En 3 explotacions (25%) també es disposa de subproductes agrícoles dels conreus de la zona, principalment del cultiu d'ametlles. En 1 de les explotacions (8,3%), a més de tot l'esmentat, es disposa de farratges fenificats d'alfals obtinguts de conreus propis destinats a aquest propòsit. Només en 2 ramats (16,7%) es practica la suplementació dels bocs, que es realitza abans de cada època de cobricions.

En el 100% de les explotacions estudiades, els animals disposen d'una font de sal *ad libitum* durant tot l'any, ja sigui en forma de granulat o de pedres que els animals llepen. Amb aquesta pràctica es compensa parcialment el dèficit de minerals de les pastures i farratges utilitzats en l'alimentació d'aquest cabrum, alhora que s'afavoreix la ingestió i

digestió dels aliments, així com la producció de llet per a la cria dels cabrits (Quittet, 1978; Agraz, 1989).

4. 1. 3. Maneig reproductiu

L'estacionalitat reproductiva en els petits remugants està regida principalment pel fotoperíode, i varia en funció de la raça i l'alimentació (Hafez, 1996). En les regions temperades, les cabres mostren un poliestre estacional, amb una fase d'anestre que es perllonga des del març fins l'agost; d'aquesta manera els parts es donen a la primavera, l'època més favorable de l'any per a la cria dels cabrits (Matthews, 2002). En les diferents races de cabrum explotades en l'àmbit mediterrani, aquesta estacionalitat, quan es presenta, és molt superficial (Hatziminaoglou *et al.*, 1995; Rubino i Claps, 1995; Santucci, 1995). Pel que fa a les races explotades a l'Estat, la gran majoria estan catalogades com a polièstriques permanents (Esteban i Tejón, 1985). En qualsevol cas, aquesta estacionalitat es pot modificar fàcilment mitjançant diferents pràctiques de maneig, permetent el control de les èpoques de cobricions (Agraz, 1989; Hafez, 1996).

En 9 (75%) de les explotacions es practica el control de les èpoques de cobricions (taula 4.5), que es du a terme mitjançant la separació dels bocs, mantenint aïllades a les femelles de qualsevol estímul visual, auditiu o olorós per part d'aquests. Aquesta pràctica permet aprofitar l'efecte mascle, així com establir el moment de les cobricions, el gruix de les quals es produeix en els dies immediatament posteriors a la reintroducció dels bocs. D'aquesta manera les cobricions es donen en un curt interval de temps, amb l'objectiu últim de concentrar les paridores a determinades èpoques de l'any. Això permet una millor gestió de la feina a l'explotació, així com obtenir una major homogeneïtat en el pes de venda dels cabrits. En les 3 explotacions restants es practica la munta continua, mantenint els mascles amb les cabres durant tot l'any (taula 4.5).

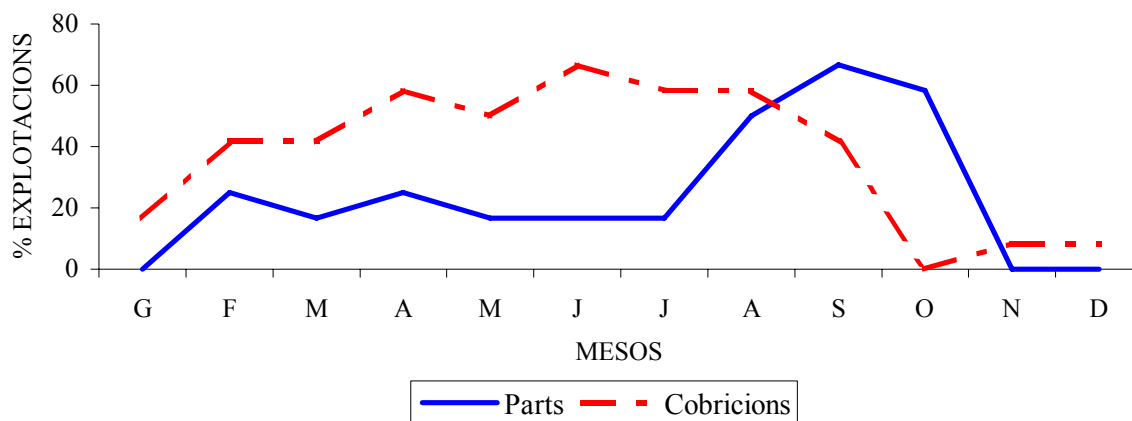
Com succeeix de forma generalitzada en la producció caprina, en les explotacions estudiades les cobricions s'efectuen per munta natural.

Taula 4.5. Sistema de cobricions emprat a les explotacions.

| Item | nº explotacions (percentatge) |
|---|-------------------------------|
| Sincronització de cobricions. (separació dels mascles) | 9 (75) |
| No sincronització de cobricions. (munta continua) | 3 (25) |

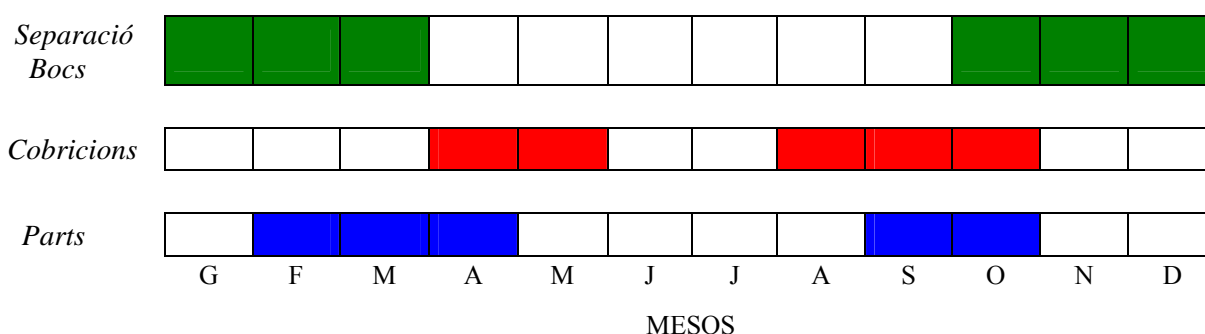
El fet que en la majoria d'explotacions es controlin les èpoques de cobricions té la seva justificació des d'un punt de vista econòmic. Es pretén aconseguir la paridora més nombrosa a la tardor, per tal de vendre els cabrits el Nadal, quan els preus de mercat són més elevats, i el marge de beneficis es maximitza. És per això, que aquesta darrera paridora és la més important de l'any en el conjunt d'explotacions (figura 4.3).

Figura 4.3. Èpoques de cobricions i parts en el conjunt de ramats.



La sincronització de les cobricions s'organitza a partir d'un únic període de separació dels mascles d'aproximadament 6 mesos de durada, que en funció de cada explotació pot anar des d'octubre-novembre fins el març-abril (figura 4.4). Amb això s'aconsegueix que el gruix de cobricions es produeixi a l'abril-maig, i d'aquesta manera els parts es concentren en els mesos d'agost-octubre (paridora tardana).

Figura 4.4. Maneig de cobricions i parts en el conjunt de ramats.



També es produeix una paridora secundària a la primavera (paridora primerenca), de forma més espaiada o difusa, i que es correspon amb l'època natural de parts, quan es disposa de la màxima oferta alimentària per a les femelles que estan criant (figura 4.4).

Durant el període de separació, els bocs romanen pasturant lliurement en cotes de serra superiors a les emprades per les femelles, tot i que 3 de les explotacions (25%) disposen de

corrals habilitats per a mantenir-los aïllats. En les explotacions on els bocs romanen tot l'any amb les cabres, els parts es produeixen amb una certa homogeneïtat durant tot l'any, essent una característica pròpia de les races polièstriques permanents, entre les quals podem incloure-hi la Blanca de Rasquera.

En cap de les explotacions estudiades es manté un control de les paternitats, la qual cosa condiona de manera important les possibilitats de selecció i millora genètica.

Passant a valorar les diferents variables quantitatives referents al maneig reproductiu, en 9 de les explotacions (75%) es dona una mitjana de 3 parts per femella cada dos anys (1,5 parts per femella i any), mentre en les 3 explotacions restants (25%) és de 1 part per any i cabra. A destacar, que entre aquestes darreres no s'hi troba cap de les explotacions que practiquen la munta continua. En aquest cas això no hauria de suposar cap contradicció, ja que ens trobem davant d'un tipus de maneig eminentment extensiu, en condicions ambientals molt desfavorables, i on l'alimentació i l'estat sanitari dels ramats són els veritables limitants dels paràmetres productius i reproductius de les explotacions. Així, l'objectiu principal de la sincronització de cobricions és el control de les èpoques de parts, més que no pas millorar els nivells productius del ramat.

Taula 4.6. Paràmetres del maneig reproductiu dels ramats.

| Item | mitjana \pm d. e. | interval |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|
| Edat segalles al 1er part (mesos) | 15,2 \pm 3,1 | (12-18) |
| Problemes al part (%) | 2,9 \pm 1,9 | (1-7) |
| Prolifictat (cabrits/part) | 1,4 \pm 0,2 | (1,1-1,9) |

d. e.: desviació estàndard.

Les segalles tenen el primer part als 15,2 mesos d'edat (taula 4.6), existint una gran homogeneïtat entre explotacions. Pel que fa als mascles, els animals joves de reposició no s'ajunten amb els bocs fins els 3-4 mesos, abans que adquireixin la capacitat de cobrir de forma efectiva a les femelles. Entre els bocs s'estableix una forta jerarquització, de manera que el mascle dominant és el que efectuarà el major nombre de cobricions, mentre els mascles joves no podran competir per les femelles fins a l'edat de 2-3 anys.

La prolifictat mitjana obtinguda és de 1,4 (taula 4.6), no diferint de manera important de la reportada per Mateos (1990) en diferents poblacions de cabrum de la província de Càceres (1,3-1,5) o les apuntades per Castel *et al.* (1996) en cabrum en extensiu (1,3) i semi-extensiu (1,5).

La incidència de problemes al part és propera al 3%, i amb un interval del 1 al 7% (taula 4.6). S'ha de tenir en compte, però, que tots els resultats d'aquest treball es fonamenten en la informació aportada pels ramaders, i per tant, s'han de valorar amb certa prudència en relació a estudis productius i reproductius realitzats en altres races.

El desenvolupament i millora de les pràctiques reproductives en la producció de petits rumugants, i en especial en la producció caprina, són lluny de les d'altres espècies zootècniques, en les que estan àmpliament difoses el control reproductiu individual, la inseminació artificial, o els tractaments hormonals. És per això, que el maneig reproductiu descrit per a aquesta raça és molt similar al descrit en cabrum d'altres territoris de la conca mediterrània (Hatziminaoglou *et al.*, 1995; Rubino i Claps, 1995; Santucci, 1995).

4. 1. 4. Produccions i Maneig dels cabrits

Com la resta de cabres serranes de l'Estat, la Blanca de Rasquera és una raça eminentment càrnia, i està dirigida a la producció de cabrits de llet, amb una producció anual en el conjunt d'explotacions d'aproximadament 4.400 cabrits. En 2 explotacions (16,6%) també s'efectuen munyiments esporàdics per a la fabricació de formatge, però sempre per a l'autoconsum.

Pel que fa al maneig dels cabrits, tots es fan néixer als corrals de l'explotació, que no abandonaran fins a ser enviats a l'escorxador. Les mares surten a pasturar durant el dia, mentre els cabrits resten a l'explotació, als corrals comuns que comparteixen amb les femelles o en parcs separats i especialment concebuts per a ells.

La durada de l'alletament és de 45-60 dies, amb variacions en funció de la demanda de cabrit al mercat i la velocitat de creixement dels animals (taula 4.7). Tots els cabrits se sacrifiquen amb pesos vius de 7-10 kg, adequant-se així a la demanda de carn blanca i tendra, que ha fet que cada vegada s'enviïn a l'escorxador amb uns menors pesos i edats. Això ha esdevingut una tendència generalitzada en tot el cabrum de la conca mediterrània (Rubino i Claps, 1995; Santucci, 1995; García *et al.*, 1999; Arias i Alonso, 2002).

L'alletament dels animals que es mantenen per a la reposició es perllonga fins els 90 dies, i en el darrer mes ja surten a pasturar amb les mares.

Cal destacar la bona aptitud maternal d'aquesta raça, que permet al ramader redistribuir els cabrits entre les femelles parides, en funció de la producció lletera d'aquestes.

Taula 4.7. Edat i pes dels cabrits al sacrifici.

| Item | mitjana \pm d. e. | interval |
|-------------|---------------------|-----------|
| Edat (dies) | 49,8 \pm 7,2 | (42,5-60) |
| Pes (kg) | 8,0 \pm 0,7 | (7-9,5) |

d. e.: desviació estàndard.

Dues de les explotacions (16,6%) suplementen els cabrits amb pinso làctic granulat durant la segona meitat de la lactació, la qual cosa permet augmentar la velocitat de creixement d'aquests, i arribar abans al pes de venda.

En 1 explotació (8,3%) també s'engreixen mascles castrats, que se sacrifiquen a l'edat de 2,5-3 anys, i dels que s'obté una carn més fosca i gustosa. La castració es porta a terme en les primeres setmanes de vida dels cabrits, mitjançant l'aplicació d'anelles flexibles de cautxú al voltant del coll de l'escrot. Amb la carn del mascle castrat de Blanca de Rasquera es fa el *Crestó* (castrat), un plat típic de la zona que es guisa en un lleuger escabetx, que en el seu origen servia per a eternir la carn procedent dels animals adults; el punt de vinagre d'aquest guisat també permetia que la carn cuinada es conservés durant més temps (Miralles, restaurador i ramader de Blanca de Rasquera, comunicació personal, 9 de setembre de 2003). Aquest plat l'ha fet popular l'*Hotel Miralles*, a l'Horta de Sant Joan (Terra Alta), a on hi arriba gent d'arreu de les comarques veïnes.

4. 1. 5. Selecció

Davant les elevades prevalences de brucel·losi i tuberculosi, en els darrers anys s'ha deixat de comprar o intercanviar animals entre els ramats, i la reposició es fa a partir dels cabrits de la pròpia explotació. Els criteris dels ramaders a l'hora d'escollir els animals per a la reposició són molt subjectius. Com que en cap cas es realitza el control de les paternitats, l'elecció dels animals s'efectua a partir de la valoració morfològica dels cabrits, i de la morfològica i productiva de la mare. Pel que fa a la valoració dels cabrits, s'ha de dur a terme abans que siguin enviats a l'escorxadador amb 1,5-2 mesos d'edat, i es limita a la coloració de la capa, i/o a aspectes generals referents a la viabilitat, la conformació o el pes.

Els criteris morfològics d'elecció a partir de les mares, en gran mesura es basen en raonaments purament estètics o en la intenció, tot i que amb una base poc fonamentada, de mantenir invariables les característiques que poden haver fet que aquesta raça estigui perfectament adaptada al territori i al tipus de maneig productiu. Això s'ajusta al tipus de selecció apuntada per Agraz (1989) per a les races ambientals, en les que prima la vessant

fenotípica per sobre de la genotípica, obtenint animals fisiològicament en harmonia amb l'hàbitat d'explotació. Aquesta selecció en funció de determinades característiques morfològiques, al marge de la seva major o menor contribució a l'èxit productiu de l'explotació, reforça la consciència d'aquests propietaris de posseir un tipus de cabra únic, diferenciat de la resta, i irrepetible. Aquest fet és de gran importància tenint en compte que aquesta raça no està descrita ni reconeguda pels organismes oficials competents.

Entre els diferents criteris de selecció, destaca per sobre de tots el color de la capa, donant prioritat a l'elecció d'animals blancs o amb zones pigmentades sobre fons blanc. Així, 4 explotacions (33,3%) realitzen la reposició amb el major nombre possible de cabrits blancs, o provinents de mares blanques. En 2 explotacions (16,6%) se seleccionen preferentment els animals tacats sobre fons blanc, i en les 6 explotacions restants (50%) es reposa amb cabrits blancs i tacats, indistintament.

L'altre tret morfològic amb una major intensitat de selecció és el tipus de banya de la mare, trobant 7 explotacions (58,3%) que fan la reposició a partir d'animals amb la banya en forma de tirabuixó o *prisca*, mentre les altres 5 explotacions (41,6%) no fan cap tipus de selecció al respecte; en qualsevol cas, s'escullen animals amb les banyes ben conformades.

De forma més genèrica, tots els ramaders trien animals adequats per a la vida a la serra, d'estructura robusta, i amb potes fortes i bons aploms.

Des d'un punt de vista productiu, la selecció genètica és molt primitiva i ineficaç, ja que no s'efectua cap registre individualitzat de les produccions dels animals. Bàsicament, estaria centrada en dues característiques reproductives: el percentatge de parts dobles i la bona aptitud per a la cria dels cabrits. La selecció positiva per als parts dobles es realitza en 6 explotacions (50%), fent la reposició a partir de cabrits procedents de bessonades. De les 6 explotacions restants, 3 (25%) efectuen una selecció negativa per a evitar un augment dels parts distòcics, mentre les altres 3 (25%) no en fan cap.

La selecció realitzada en favor de l'aptitud maternal o per a la cria dels cabrits, suposa en bona mesura una selecció indirecta a favor de les cabres més productores de llet, que puguin cobrir les necessitats nutritives de les cries. En aquest cas, se seleccionen els cabrits procedents de mares que hagin deslletat tots els cabrits que han parit.

4. 1. 6. Instal·lacions

La mitjana de cabreres o corrals utilitzats per ramat és de 1,4, éssent la de corrals propis (0,9) pràcticament el doble que la d'arrendats (0,5), i amb un interval de 1-3 corrals (taula 4.8). Tres dels ramats (25%) disposen de més d'un corral, trobant-los en diferents punts del territori, i amb almenys un d'ells situat a peus de la muntanya, proper a un nucli urbà. Dels 9 ramats (75%) que utilitzen un sol corral, 7 d'aquests (58,3%) el tenen al mig de la serra, mentre en els 2 restants (16,7%) està situat en les proximitats del municipi.

La cota mitjana on estan emplaçats és de 486,7 m (taula 4.8), trobant els de serra en l'estrat de 500-600 m d'alçada, a aproximadament 200-250 m dels punts més elevats de pastures.

Taula 4.8. Instal·lacions i cota d'emplaçament.

| Item | mitjana \pm d. e. | interval |
|---|---------------------|-----------|
| Nº corrals o cabreres | 1,4 \pm 0,8 | (1-3) |
| Nº corrals propis | 0,9 \pm 0,7 | (0-2) |
| Nº corrals arrendats | 0,5 \pm 0,5 | (0-1) |
| Superfície coberta dels corrals (m ² /cap) | 0,9 \pm 0,4 | (0,4-1,7) |
| Cota corrals (m) | 486,7 \pm 135 | (240-600) |

d. e.: desviació estàndard.

La majoria de cabreres visitades són molt antigues, i han estat utilitzades per diverses generacions de pastors d'aquesta cabra. Tot i que en els darrers 10 anys s'han fet inversions en 8 (66,7%) de les explotacions, en la majoria dels casos només han servit per a tasques elementals de manteniment, sense que s'hagi efectuat una veritable remodelació i modernització de les instal·lacions. En general, són edificacions en mal estat, poc pràctiques per a mantenir unes condicions higièniques adequades, ni per a establir-hi unes pautes eficients en el maneig del bestiar, que permetin optimitzar la producció del ramat.

En la majoria de corrals es dona una marcada deficiència de zones cobertes, havent obtingut una mitjana de 0,9 m²/cabra (taula 4.8), valor sensiblement inferior als 1,2-1,8 m²/cabra apuntats per Daza (1996). Amb alguna excepció, les zones cobertes estan permanentment comunicades amb els parcs descoberts, la qual cosa fa que bona part dels animals acabin passant la nit al ras.

L'accessibilitat als corrals és en general dolenta, amb camins de terra que tot sovint es malmeten per les pluges i requereixen unes feines constants de manteniment. Aquest

problema s'accentua en els corrals de muntanya, on per arribar-hi pot fer-se necessari l'ús de vehicles tot terreny. Aquest fet també ha condicionat el tipus de producció, ja que no hi poden arribar els vehicles utilitzats per a les recollides regulars de llet, fent inviable una possible explotació de ramats d'aptitud mixta.

La xarxa elèctrica municipal no arriba a les zones apartades i despoblades de la serra on estan situades aquestes explotacions. Així, en les 6 explotacions (50%) que disposen de llum elèctrica, aquesta s'obté a partir de fonts autònomes. En 2 (16,7%) explotacions s'obté l'energia de bateries o generadors, mentre les altres 4 (33,3%) aprofiten la conversió de l'energia solar mitjançant la instal·lació de plaques fotovoltaïques. Evidentment, la disponibilitat d'electricitat en aquestes explotacions és molt reduïda, i es limita a alguns punts de llum en les dependències del pastor i els magatzems.

Quelcom similar succeeix amb la disponibilitat d'aigua a les explotacions, on només 1 (8,3%) d'elles la rep directament de la xarxa municipal. En 7 de les explotacions (58,3%) s'utilitzen cisternes per emmagatzemar l'aigua procedent de la pluja, mentre en les 4 restants (33,3%) han de portar els animals a alguna font o bassa natural de la zona, quan surten a pasturar.

4. 1. 7. Sistema de producció

Al llarg dels darrers anys s'han realitzat diversos treballs amb l'objectiu de tipificar els diferents sistemes de producció caprina existents en els territoris de l'àrea mediterrània (Falagán *et al.*, 1995; Hatziminaoglou *et al.*, 1995; Rubino i Claps, 1995; Santucci, 1995; García *et al.*, 1999; Castel *et al.*, 2003). De forma general, podem classificar aquests sistemes en tres grups: extensius, semi-extensius o en vies d'intensificació, i intensius. En alguns casos la distinció entre els sistemes extensius i semi-extensius és complicada, i s'opta per parlar de sistemes extensius o amb baixos nivells d'intensificació (Santucci, 1995).

A partir dels resultats obtinguts per alguns d'aquests autors, El Aich *et al.* (1995) divideixen els diferents sistemes en tres categories: 1, 2 i 3, de menor a major intensificació, i on el maneig de l'alimentació esdevé el factor determinant, seguit per aspectes relacionats amb el territori, el maneig reproductiu, l'estructura del ramat, les instal·lacions i la finalitat productiva.

Seguint aquestes pautes, podem considerar l'explotació de la raça Blanca de Rasquera com de tipus extensiu en pasturatge estant, que equivaldria al tipus 1 descrit per El Aich *et al.* (1995), i està caracteritzada pels següents punts:

- Alimentació basada en la disponibilitat de pastures forestals marginals de la zona, amb una suplementació a base de concentrat en les èpoques de cria, quan es donen unes elevades necessitats nutricionals.
- Estada a la serra durant llargs períodes de l'any practicant el pasturatge lliure.
- Nul o mínim control reproductiu, que es limita a la regulació de les cobricions mitjançant la separació dels mascles, per tal de concentrar els parts a determinades èpoques de l'any.
- Ramats grans (300-500 animals) per a contrarestar la baixa productivitat mitjançant un augment de la producció, és a dir: "maximitzar l'ús de la vegetació espontània, per animal" (El Aich, 1995).
- Instal·lacions velles i en mal estat, en les que es donen baixos nivells d'inversió, resultant poc adequades per a optimitzar la rendibilitat dels ramats.
- Producció d'animals d'aptitud càrnia.

4. 1. 8. Sanitat

En l'avaluació de l'estat sanitari d'aquests ramats, la dada més objectiva de que es disposa correspon al nombre d'animals positius a la prova de la brucel·losi, que s'efectua un cop l'any en tots els efectius, i que està englobada en el pla estatal d'eradicació d'aquesta malaltia en la ramaderia caprina i ovina (R. D. 2611/1996, BOE núm. 307). El 2.000 i 2.001, la mitjana d'animals positius per explotació ha estat molt similar, amb valors de 10,6 i 10,5, respectivament (taula 4.9). Existeix una gran variabilitat entre explotacions, amb intervals de 0 a 50-53 animals, i amb 5 ramats (41,7%) en els que no s'ha confirmat cap positiu. Sempre segons les dades aportades pels ramaders, en el 2.003 s'ha produït una dràstica disminució dels casos, amb una mitjana per explotació de 2,25 animals i un total de 27 casos, que suposa una reducció del 78,6% respecte als 126 casos detectats l'any anterior. Donat que en el 2.003 trobem les mateixes 5 explotacions sense cap positiu, la diferència prové de la dràstica reducció de casos en les 7 (58,3%) explotacions restants.

Tenint en compte que no es produeixen intercanvis ni compra d'animals amb altres ramats i que tampoc es comparteixen zones de pastura comunals, és factible que aquesta

malaltia quedi eradicada en els propers anys de totes les explotacions de Blanca de Rasquera. En l'actualitat, només 1 explotació (8,3%) n'està oficialment indemne.

Taula 4.9. Animals positius a la prova de la brucel·losi.

| Item | mitjana \pm d. e. | interval | total positius |
|---------------------------------|---------------------|----------|----------------|
| Nº positius brucel·losi (2.000) | 10,6 \pm 16,9 | (0-50) | 118 |
| Nº positius brucel·losi (2.001) | 10,5 \pm 18,3 | (0-53) | 126 |
| Nº positius brucel·losi (2.002) | 2,25 \pm 5,6 | (0-20) | 27 |

d. e.: desviació estàndard.

Pel que fa a l'immunoprofilaxis, en 11 (91,7%) de les explotacions es du a terme la vacunació contra la brucel·losi, amb l'única excepció de l'explotació anteriorment esmentada, que n'està exempta (taula 4.10). També es realitza la vacunació contra la basquilla i l'agalàxia contagiosa, amb una participació del 50% i el 33,3% de les explotacions, respectivament.

Taula 4.10. Vacunacions i desparasitacions.

| Item | nº explotacions (percentatge) |
|---------------------|-------------------------------|
| Brucel·losi | 11 (91,7) |
| Basquilla | 6 (50) |
| Agalàxia contagiosa | 4 (33,3) |
| Desparasitació | 8 (66,7) |

Els llargs períodes d'estada a la serra i les deficientes condicions higièniques de les instal·lacions, faciliten que en aquest cabrum es donin unes elevades càrregues parasitàries. Això fa encara més destacable el fet que només 8 explotacions (66,7%) portin a terme desparasitacions regulars anuals de tot el ramat (taula 4.10).

La mortalitat dels bocs gairebé triplica la obtinguda en les femelles (taula 4.11), la qual cosa pot explicar-se pels majors períodes de temps que aquests es troben lliurement a la serra, on es dona el gruix d'aquestes baixes, que principalment es deuen a accidents dels propis animals mentre pasturen. La mitjana obtinguda pel que fa a la mortalitat en cabrits és del 13%, amb un interval molt ampli de 5-21%, però que es manté en les xifres de 10-35% aportades per Ortega i Muñoz (1996) per al bestiar cabrum.

La incidència de mamitis és baixa, no arribant a l'1 %, i amb un interval del 0 al 4 %, en correspondència amb els ramats d'aptitud exclusivament càrnia.

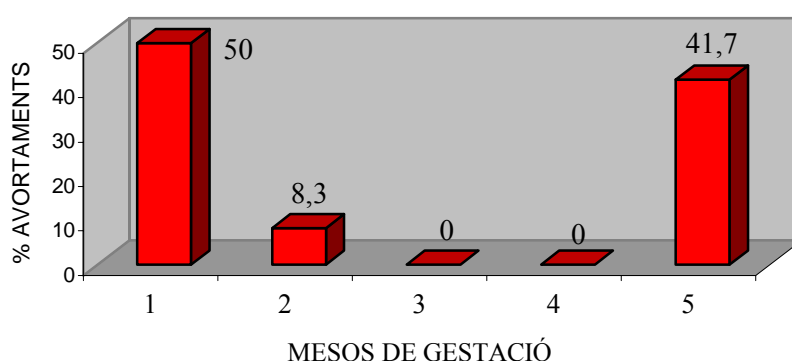
Taula 4.11. Incidència de la mortalitat, avortaments i mamitis.

| Item | mitjana \pm d. e. | interval |
|----------------------------|---------------------|----------|
| Mortalitat cabres (%) | 5,4 \pm 2,1 | (2-9,5) |
| Mortalitat bocs (%) | 13,6 \pm 1,9 | (9-16) |
| Mortalitat cabrits (%) | 13 \pm 5,4 | (5-21) |
| Mamitis (%) | 0,9 \pm 1,2 | (0-4) |
| Avortaments (%) | 6,3 \pm 3,8 | (1-15) |
| Avortaments Primipares (%) | 4,2 \pm 2,3 | (1-7) |

d. e.: desviació estàndard.

El percentatge d'avortaments en el total d'explotacions és del 6,3% (taula 4.11), existint una gran variabilitat entre elles. Tenint en compte que el 58,3% dels ramaders afirmen patir el major nombre d'avortaments durant el primer terç de les gestacions (figura 4.5), és probable que alguns d'aquests passin desapercibuts, o bé que altres problemàtiques reproductives (zels silenciosos, anoestres patològics, etc) facin pensar al ramader en un avortament en les fases inicials de la gestació. Així, el valor obtingut a partir de les enquestes podria ser sensiblement imprecís. En cabrum de serra de caràcter extensiu, Mateos (1990) indica una incidència d'avortaments del 11%.

Figura 4.5. Fase de gestació en la que es produeixen els avortaments.

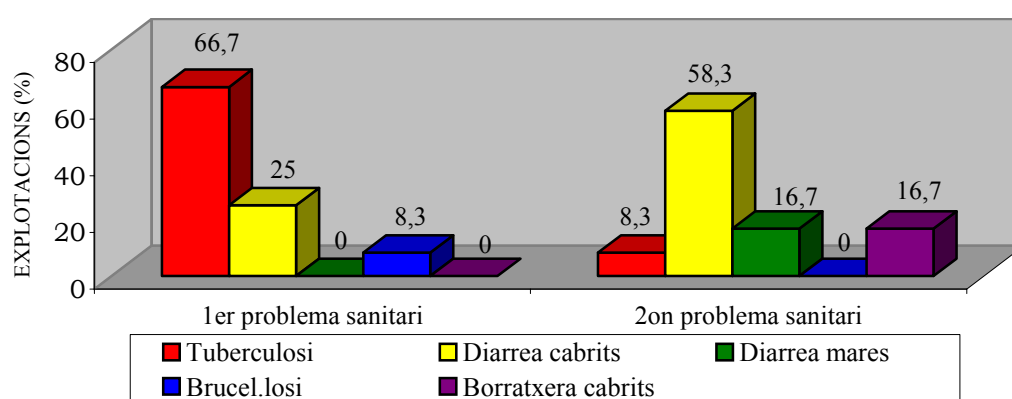


Per tal de mostrar una visió global de l'estat sanitari dels ramats d'aquesta raça, s'ha preguntat als ramaders quines són les malalties de major repercussió econòmica i productiva a les explotacions. El 66,7% dels ramaders consideren la tuberculosi com el principal condicionant en la rendibilitat dels ramats (figura 4.6). Tot i que es desconeix la prevalència actual d'aquesta malaltia en els ramats de Blanca de Rasquera, és probable que sigui molt

elevada, especialment si tenim en compte que entre el 1990-91 es va portar a terme la darrera temptativa fins el moment per a controlar i eradicar aquesta malaltia (Oficina Comarcal de la Ribera d'Ebre, 1995), i que va suposar el sacrifici d'un percentatge molt elevat d'efectius de Blanca de Rasquera, amb l'eliminació de ramats sencers i l'abandonament de l'activitat de diversos propietaris.

El 25% dels ramaders consideren que de forma genèrica la diarrea dels cabrits és el principal problema pel que fa a la rendibilitat dels ramats, donant com a resultat una elevada mortalitat i uns baixos índexs de creixement.

Figura 4.6. Problemes sanitaris que afecten a la productivitat de les explotacions.



Pel que fa al segon problema sanitari de l'explotació, el 58,3% dels ramaders apunten la diarrea dels cabrits com el més destacat (figura 4.6), que juntament amb el 25% dels ramaders que ho consideren el principal problema, en resulta un 83,3% d'explotacions amb una presència molt destacada d'aquesta simptomatologia. El 16,7% dels ramaders destaquen la borratxera dels cabrits (enterotoxèmia) i les diarrees en les mares com la segona problemàtica sanitària a les explotacions, mentre un 8,3% n'apunten la tuberculosi. Aquesta darrera dada ens indica que en els ramats on hi ha problemes de tuberculosi, aquesta és considerada invariablement com la problemàtica més perjudicial per al bon funcionament productiu de l'explotació.

4. 1. 9. Aspectes socials

Del total d'explotacions, 5 d'aquestes (41,7%) es gestionen de manera individual, mentre a les altres 7 (58,3%) hi participa algun membre del nucli familiar, ja siguin els fills, la dona, el germà o el pare del titular. En 3 de les explotacions (25%), un d'aquests familiars hi treballa a jornada completa.

La baixa rendibilitat que caracteritza a aquestes explotacions i el poc atractiu d'aquest tipus de feina, dificulten enormement la contractació de treballadors. Així, només 2 explotacions (16,7%), l'una amb el ramat més gran, i l'altra amb un maneig més intensificat, tenen pastors contractats. Nou dels ramaders (75%) es dediquen íntegrament a la feina de cabrer, mentre els 3 (25%) restants ho compaginen amb una altra feina. Entre aquests darrers, s'hi troben els 2 (16,7%) ramaders que tenen mà d'obra contractada.

Per les condicions inherents a aquest tipus de producció, de caire eminentment tradicional i amb nivells baixos d'inversió i rendibilitat, els ramaders es mostren molt escèptics respecte a la possibilitat de constituir una associació de ramaders d'aquesta raça. Qualsevol nova iniciativa xoca amb una filosofia de gestió molt interioritzada, basada en la maximització de la rendibilitat de l'explotació mitjançant la reducció de les despeses, tot i que això suposi uns baixos nivells productius. A més, l'edat dels ramaders també contribueix al desinterès davant d'una iniciativa d'aquest tipus. Així, per exemple, només 1 ramader (8,3%) participa en la Cooperativa Agrària Municipal, de la que n'obté el pinso. Pel que fa a la venda dels cabrits, en tots els casos es negocia individualment amb un abastador o intermediari de la zona.

Nou dels ramaders (75%) s'han dedicat tota la vida a la feina de pastor, continuant amb el negoci familiar, mentre els 3 restants (25%) han comprat un ramat després d'haver estat molts anys de treballador en explotacions amb aquest o altre bestiar. Quant a l'estat civil dels propietaris, predominen els solters, que suposen el 66,7% del total, essent l'edat mitjana de 53,2 anys (taula 4.12).

Taula 4.12. Edat dels ramaders.

| Item | mitjana \pm d. e. | interval |
|---------------------|---------------------|----------|
| Edat ramader (anys) | 53,2 \pm 9,4 | (34-64) |

d. e.: desviació estàndard.

La pròxima jubilació d'alguns dels ramaders pot contribuir a la constant desaparició de ramats de les darreres dècades, ja que només 2 ramaders (16,7%) han confirmat la continuïtat del negoci, que en ambdós casos quedarà en mans d'algun dels fills, els quals ja participen a temps total o parcial en les feines de l'explotació. De la resta de propietaris, 1 (8,3%) no sap quin serà el futur del ramat, i els altres 9 (75%) tenen assumit que quan es jubilin hauran de vendre els animals. En aquests darrers casos, donat que fa anys que no hi ha joves ramaders interessats en aquest bestiar, els animals es vendran entre els pocs ramats de Blanca de Rasquera que encara quedin. Si no és així, acabaran formant part d'algun ramat de cabrum

mestís de la regió, fent que es perdi el valor afegit d'aquests animals en la conservació d'aquest cabrum en perill d'extinció.

No es mostren les dades referents a la rebuda de primes per part de l'administració, ja que han resultat ser molt inexactes i poc fiables, tot i que es fa molt evident la necessitat d'aquestes ajudes per tal de fer rendible l'activitat.

4. 2. Caracterització morfològica

4. 2. 1. Morfologia quantitativa

4. 2. 1. 1. Variables zoomètriques

A les taules 4.13 i 4.14 s'exposen la mitjana aritmètica i diferents estadístics de dispersió (desviació estàndard, coeficient de variació i interval) obtinguts a partir de les mesures zoomètriques de mascles i femelles. En les 26 variables analitzades, les mitjanes dels mascles són superiors a les de les femelles. S'han trobat diferències altament significatives ($P < 0,01$) entre sexes per a totes les variables, amb l'excepció de l'Amplada de la gropa i la Longitud de l'orella, posant-se de manifest el marcat dimorfisme sexual que es dona en aquesta raça per als caràcters morfoestructurals. Els valors obtinguts són similars als reportats per a d'altres races de l'àmbit mediterrani (Esteban i Tejón, 1985; Herrera *et al.*, 1996; Macciotta *et al.*, 2002). La talla de la Blanca de Rasquera, amb una alçada a la creu en les femelles de 71,92 cm, és molt similar a la de les races Blanca Celtibèrica (65-75 cm) (Esteban i Tejón, 1985) i Blanca Andaluza (73,64 cm) (Herrera *et al.*, 1996), les altres dues races serranes de capa blanca de l'Estat, amb les que està estretament relacionada morfològicament.

El conjunt de variables mostren una elevada variabilitat tant en mascles com en femelles, indicant una gran heterogeneïtat morfomètrica en el total d'efectius d'aquesta raça. Les variables que fan referència a les alçades són les que mostren una menor variabilitat intrasexe, amb uns coeficients de variació del 4,5-6%. Els coeficients de variació més elevats (9,5-12%) s'han observat en el Diàmetre bicostal, Diàmetre entre rabassa, Amplada de la gropa, Amplada de cara i Perímetre de la canya, mentre en la resta de variables es dona un grau de variació moderat (6-9%). Una elevada variabilitat morfològica, en major o menor mesura constitueix la expressió de la variabilitat genètica, i és indicativa d'una manca de selecció i millora en la població estudiada; aquesta variabilitat pot ser de gran interès per a futurs objectius de millora (Jordana i Folch, 1998).

Les variabilitats elevades en el Diàmetre entre rabassa, així com en altres mesures de la regió toràcica, estan estretament relacionades amb l'estat nutricional dels animals (Aparicio *et al.*, citat per Herrera *et al.*, 1996), i podrien estar influenciades per factors ambientals i de maneig (Zaitoun *et al.*, 2005). Així, s'han de tenir presents aquestes consideracions en la valoració dels resultats d'aquest estudi, ja que el treball de camp s'ha portat a terme en diferents èpoques de l'any.

S'han de valorar amb certa reserva els resultats obtinguts per a l'Alçada al dors, ja que durant la immobilització per a la presa de mesures, els animals s'arronsaven i arquejaven el dors, en actitud defensiva. Aquest fet pot haver-se accentuat en aquest cabrum en extensiu, poc habituat a la manipulació directa per part de l'home. A més, la precisió en la presa d'algunes mesures també es pot haver vist afectada per la dificultat en immobilitzar aquest tipus de bestiar, i per la complexitat en la fixació d'alguns punts anatòmics de referència.

Taula 4.13. Estadístics descriptius de les variables zoomètriques (cm), en femelles i mascles.

| Item | Sexe | Mitjana | d. e. | c. v. | Interval | Sig. |
|---------------------------------|------|---------|-------|-------|----------|-------|
| 1. Alçada a la creu | F | 71,92 | 3,70 | 5,15 | (60-80) | * * * |
| | M | 77,14 | 3,46 | 4,49 | (68-86) | |
| 2. Alçada al dors | F | 70,27 | 3,98 | 5,66 | (62-85) | * * * |
| | M | 75,17 | 3,56 | 4,74 | (66-84) | |
| 3. Alçada a entrada de la gropa | F | 72,51 | 3,75 | 5,17 | (61-86) | * * * |
| | M | 77,48 | 3,68 | 4,75 | (69-87) | |
| 4. Alçada a la pelvis | F | 71,55 | 3,72 | 5,20 | (59-84) | * * * |
| | M | 76,70 | 4,52 | 5,89 | (68-97) | |
| 5. Alçada a la rabada | F | 63,22 | 3,48 | 5,50 | (53-73) | * * * |
| | M | 67,56 | 3,96 | 5,87 | (57-76) | |
| 6. Diàmetre longitudinal | F | 71,08 | 3,75 | 5,28 | (61-84) | * * * |
| | M | 75,10 | 5,71 | 7,61 | (63-95) | |
| 7. Diàmetre dors-esternal | F | 33,28 | 2,54 | 7,63 | (26-42) | * * * |
| | M | 36,15 | 2,55 | 7,07 | (28-41) | |
| 8. Diàmetre entre rabassa | F | 18,11 | 1,90 | 10,50 | (13-26) | * * * |
| | M | 20,90 | 2,51 | 12,01 | (15-25) | |
| 9. Diàmetre bicostal | F | 18,31 | 2,34 | 12,80 | (12-26) | * * |
| | M | 19,35 | 2,82 | 14,59 | (13-26) | |
| 10. Perímetre del tòrax | F | 87,43 | 5,10 | 5,83 | (73-106) | * * * |
| | M | 94,54 | 6,72 | 7,11 | (77-110) | |
| 11. Amplada de gropa | F | 15,77 | 1,95 | 12,41 | (13-23) | N. S. |
| | M | 15,89 | 1,79 | 11,27 | (13-23) | |
| 12. Longitud de gropa | F | 20,45 | 1,98 | 9,69 | (12-26) | * * * |
| | M | 22,12 | 2,57 | 11,62 | (13-26) | |
| 13. Longitud de cap | F | 23,28 | 1,41 | 6,06 | (20-29) | * * |
| | M | 24,21 | 2,19 | 9,05 | (14-29) | |

d. e.: desviació estàndard; c. v.: coeficient de variació; Sig.: significació estadística.
N. S.: no significatiu; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Taula 4.14. Continuació...

| Item | Sexe | Mitjana | d. e. | c. v. | Interval | Sig. |
|-----------------------------|------|---------|-------|-------|----------|-------|
| 14. Profunditat de cap | F | 11,39 | 1,12 | 9,90 | (9-17) | * * * |
| | M | 12,75 | 1,00 | 7,90 | (11-16) | |
| 15. Longitud de crani | F | 10,83 | 1,08 | 9,98 | (8-14) | * * * |
| | M | 11,96 | 1,45 | 12,18 | (9-16) | |
| 16. Longitud de cara | F | 13,75 | 1,09 | 7,99 | (8-17) | * * * |
| | M | 14,31 | 1,12 | 7,86 | (12-16) | |
| 17. Amplada de cara | F | 7,46 | 0,80 | 10,76 | (5-9) | * * * |
| | M | 7,84 | 0,92 | 11,85 | (6-9) | |
| 18. Amplada de cap | F | 12,25 | 0,74 | 6,04 | (11-16) | * * * |
| | M | 13,17 | 0,84 | 6,42 | (11-15) | |
| 19. Longitud d'orella | F | 15,69 | 1,23 | 7,84 | (11-19) | N. S. |
| | M | 15,98 | 1,16 | 7,26 | (13-18) | |
| 20. Perímetre del genoll | F | 13,89 | 0,84 | 6,10 | (12-18) | * * * |
| | M | 15,82 | 0,86 | 5,46 | (14-17) | |
| 21. Perímetre de la canya | F | 9,35 | 1,35 | 14,48 | (8-12) | * * * |
| | M | 10,54 | 1,15 | 10,93 | (8-16) | |
| 22. Perímetre de la garreta | F | 15,49 | 1,14 | 7,41 | (12-19) | * * * |
| | M | 17,00 | 1,18 | 6,95 | (14-19) | |
| 23. Perímetre del travador | F | 12,43 | 1,09 | 8,77 | (10-16) | * * * |
| | M | 13,81 | 1,02 | 7,39 | (11-16) | |
| 24. Perímetre de la corona | F | 17,87 | 1,27 | 7,15 | (14-21) | * * * |
| | M | 19,32 | 1,64 | 8,50 | (16-22) | |
| 25. Diàmetre colze-rodet | F | 38,86 | 1,83 | 4,72 | (31-43) | * * * |
| | M | 41,48 | 2,35 | 5,66 | (33-46) | |
| 26. Perímetre garró | F | 16,29 | 1,06 | 6,55 | (11-19) | * * * |
| | M | 17,81 | 1,16 | 6,54 | (16-21) | |

d. e.: desviació estàndard; c. v.: coeficient de variació; Sig.: significació estadística.

N. S.: no significatiu; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Donat que en les darreres dècades s'ha produït un considerable aïllament genètic entre els diferents ramats, s'ha contrastat la hipòtesi de l'existència de subpoblacions morfològicament diferenciades. Amb aquest propòsit, s'ha efectuat una anàlisi morfològica per sexes en funció dels principals territoris de pastura d'aquesta raça (zones d'estudi A, B i C). L'estudi de la variabilitat fenotípica entre aquestes zones, indirectament ha de proporcionar informació envers la variabilitat entre ramats, tant d'origen genètic com generada per les condicions ambientals locals de cada territori.

L'anàlisi de la variància per a les variables zoomètriques de les femelles (taula 4.15), mostra una gran heterogeneïtat morfomètrica entre les tres zones, observant-se diferències significatives en el gruix de variables (88,6%), amb l'excepció del Diàmetre longitudinal, la Longitud de gropa i la Longitud d'orella.

Es dona una homogeneïtat important entre les zones A i B, observant que les diferències detectades entre zones, tenen els seu origen en els contrastos entre les zones C i B, i en menor

mesura entre les zones C i A. L'excepció d'aquesta tendència la constitueixen les alçades, que indiquen que els individus de la zona B són de talla significativament més gran que els de les zones A i C.

Taula 4.15. Mitjana i desviació estàndard (cm) per a les variables zoomètriques de les femelles, en les tres zones d'estudi.

| Item | zona | | | Sig. |
|---------------------------------|---------------|----------------|----------------|-------|
| | A (n=72) | B (n=44) | C (n=63) | |
| 1. Alçada a la creu | 71,42 ± 3,32a | 74,25 ± 3,03b | 70,87 ± 3,90a | *** |
| 2. Alçada al dors | 69,79 ± 3,93a | 72,45 ± 3,50b | 69,30 ± 3,84a | *** |
| 3. Alçada a entrada de la gropa | 72,39 ± 3,69a | 74,45 ± 3,49b | 71,30 ± 3,48a | *** |
| 4. Alçada a pelvis | 71,61 ± 3,94a | 72,95 ± 3,60ab | 70,52 ± 3,24ac | ** |
| 5. Alçada a la rabada | 63,05 ± 3,18a | 64,75 ± 3,57b | 62,34 ± 3,44a | ** |
| 6. Diàmetre longitudinal | 71,10 ± 4,23a | 71,56 ± 3,17a | 70,73 ± 3,56a | N. S. |
| 7. Diàmetre dors-esternal | 34,14 ± 2,35a | 34,61 ± 1,57a | 31,38 ± 2,17b | *** |
| 8. Diàmetre entre rabassa | 18,50 ± 2,10a | 18,90 ± 1,66a | 17,11 ± 1,32b | *** |
| 9. Diàmetre bicostal | 18,33 ± 2,45a | 19,56 ± 2,58b | 17,42 ± 1,54a | *** |
| 10. Perímetre del tòrax | 86,89 ± 5,74a | 90,52 ± 4,82b | 85,90 ± 3,35a | *** |
| 11. Amplada de gropa | 16,60 ± 2,17a | 16,00 ± 2,09a | 14,68 ± 0,75b | *** |
| 12. Longitud de gropa | 20,71 ± 2,23a | 20,43 ± 2,42a | 20,19 ± 1,17a | N. S. |
| 13. Longitud de cap | 23,54 ± 1,55a | 23,86 ± 1,30a | 22,58 ± 0,99b | *** |
| 14. Profunditat de cap | 11,62 ± 1,03a | 11,81 ± 1,20a | 10,84 ± 0,97b | *** |
| 15. Longitud de crani | 11,22 ± 1,02a | 11,22 ± 0,91a | 10,12 ± 0,88b | *** |
| 16. Longitud de cara | 13,74 ± 1,06a | 14,09 ± 1,25ab | 13,53 ± 0,98ac | * |
| 17. Amplada de cara | 7,17 ± 0,86a | 7,72 ± 0,75b | 7,60 ± 0,66b | *** |
| 18. Amplada de cap | 12,28 ± 0,81a | 12,47 ± 0,54ab | 12,06 ± 0,73ac | * |
| 19. Longitud d'orella | 15,54 ± 1,25a | 15,90 ± 1,05a | 15,73 ± 1,31a | N. S. |
| 20. Perímetre del genoll | 14,00 ± 0,79a | 14,06 ± 0,84ab | 13,66 ± 0,87ac | * |
| 21. Perímetre de la canya | 9,62 ± 1,73a | 9,52 ± 0,79ab | 8,92 ± 1,05b | ** |
| 22. Perímetre de la garreta | 16,62 ± 1,17a | 15,90 ± 1,27a | 15,04 ± 0,86b | *** |
| 23. Perímetre del travador | 12,67 ± 0,99a | 12,75 ± 0,94a | 11,95 ± 1,14b | *** |
| 24. Perímetre de la corona | 18,15 ± 1,34a | 18,22 ± 1,15a | 17,31 ± 1,10b | *** |
| 25. Diàmetre colze-rodet | 38,19 ± 1,91a | 39,59 ± 1,28b | 39,12 ± 1,84b | *** |
| 26. Perímetre garró | 16,55 ± 1,17a | 16,34 ± 0,88ab | 15,95 ± 0,97b | * |

Sig.: significació estadística; N. S.: no significatiu; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001.

a, b, c: lletres diferents a la mateixa línia indiquen diferències significatives (p<0,05).

Les distàncies de Mahalanobis entre zones són altament significatives (p<0,001) (taula 4.16), i apunten l'existència de tres subpoblacions morfomètricament diferenciables. Les poblacions de les zones A i B són les que mostren una major similitud, mentre la població C queda gairebé equidistant respecte les dues anteriors. Les distàncies filogenètiques han resultat ser més elevades que les obtingudes per Herrera *et al.* (1996) entre la cabra Blanca Andaluza i la Negra Serrana, dues races de cabrum serrà d'aptitud càrnia. També ho són respecte les apuntades per Capote *et al.* (1998) entre els tres tipus racials de l'Agrupació

Caprina Canària, en els que s'ha produït un important aïllament genètic. Això posa de manifest la magnitud de la variabilitat fenotípica obtinguda en la Blanca de Rasquera.

L'existència de subpoblacions morfològiques dins d'aquesta raça, en gran mesura pot tenir el seu origen en les diferències entre ramats, ja que tots els ramaders efectuen la reposició únicament a partir d'animals propis, i no es realitza un control de les paternitats; per tant, la consanguinitat intra-ramat podria ser elevada. Així, les possibles diferències inicials entre zones haurien anat augmentant en les successives generacions. Paradoxalment, els possibles efectes de la depressió consanguínia, s'haurien vist minimitzats, en gran part, per la constant desaparició de ramats, que majoritàriament han estat absorbits per altres ramats d'aquesta raça. Per tant, aquest fenomen ha estat la principal via d'intercanvi genètic dins de la raça en els darrers anys, i ha d'haver condicionat necessàriament les relacions filogenètiques entre les tres zones d'estudi, així com la variabilitat genètica intra-zona.

Taula 4.16. Distàncies de Mahalanobis entre zones, en les femelles.

| Item | A | B | C |
|------|---|------------|------------|
| A | 0 | 3,10892*** | 7,90975*** |
| B | | 0 | 5,73378*** |
| C | | | 0 |

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

En addició a l'efecte del probable augment de la consanguinitat, entre els factors que poden haver generat aquestes diferències cal apuntar: les particularitats mediambientals de cada zona d'estudi (climatologia, orografia, qualitat de les pastures, etc), els criteris de selecció i millora animal adoptats pels ramaders, així com les variacions en el maneig productiu-reproductiu. Aquest darrer factor pot ésser especialment significatiu en les femelles, ja que es produeixen variacions notables en els períodes de l'any que aquestes romanen lliurement a la serra, en contraposició als períodes en que són portades a pasturar per cotes baixes de muntanya i s'estabulen per les nits.

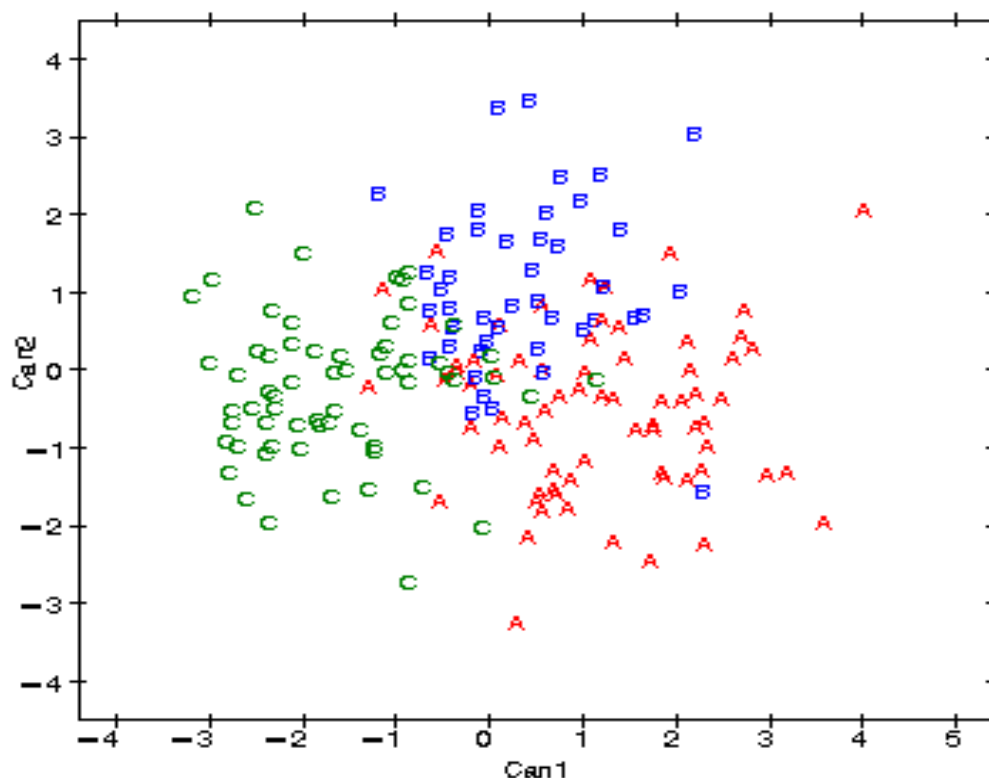
Es dona el fet que les distàncies morfològiques entre les tres zones d'estudi, s'ajusten en bona mesura a les distàncies físiques entre els tres territoris que les conformen. Això reforça la probable influència, en el fenotip, de les condicions ambientals locals, que suposen similars entre les zones A i B, així com de l'intercanvi genètic entre aquestes dues zones en èpoques anteriors.

A més de tot l'esmentat, en els fenotips registrats a la zona C es fa molt evident la influència del genotip, donat que s'ha observat un elevat percentatge d'animals encreuats,

principalment amb cabrum mestís de la regió, de format més petit. En aquesta zona també s'ha comprat cabrum serrà de capa blanca amb el front lleugerament convex, procedent de Castelló, que els ramaders anomenen “cabra valenciana o llevantina”. Aquests exemplars podrien provenir de ramats mestissos de les races Blanca Celtibèrica i/o Blanca Andaluza.

El diagrama de dispersió obtingut a partir de l'anàlisi discriminant canònic del total de variables zoomètriques, permet visualitzar el grau de relació morfològica entre les femelles de les tres zones d'estudi (figura 4.7). En correspondència amb els resultats anteriors, s'han trobat 3 poblacions sensiblement diferenciades, i amb una dispersió intra-zona moderada. Les poblacions A i C són les més allunyades morfomètricament, mentre la població B queda solapada amb les altres dues, tot i que està més estretament relacionada amb la població A.

Figura 4.7. Representació canònica dels individus femelles, per zones d'estudi.



L'estructura canònica total es mostra a la taula 4.17. Com que només s'han generat dues variables canòniques (can 1 i can 2), el diagrama contempla el 100% de la variabilitat observada, de la qual el 79% queda explicada per la variable principal (can 1) i el restant 21% per la variable secundària (can 2). En el conjunt de mesures zoomètriques s'han obtingut correlacions canòniques baixes, indicatives de l'escassa contribució individual d'aquestes, en la distinció de les tres poblacions. En correspondència amb la primera variable canònica (can 1), les variables zoomètriques amb un major poder de discriminació han estat

el Diàmetre dors-esternal, la Longitud del crani i l'Amplada de gropa. Les dues darreres variables són d'especial importància des d'un punt de vista etnològic (Aparicio, 1960; Herrera *et al.*, 1996), confirmant l'important encreuament amb cabrum forani que s'ha produït a la zona C, que com pot veure's a la figura 4.7, apareix molt diferenciada en l'eix d'ordenades.

La segona variable canònica (can 2) fa especial referència al format o talla dels animals, en la que les variables zoomètriques més discriminants entre poblacions han estat l'Alçada a la creu, el Perímetre de tòrax i l'Alçada al dors.

Taula 4.17. Correlacions entre les variables zoomètriques i les variables canòniques, en les femelles.

| Item | Can1 | Can2 |
|---------------------------------|-------|-------|
| 1. Alçada a la creu | 0,18 | 0,62 |
| 2. Alçada al dors | 0,14 | 0,55 |
| 3. Alçada a entrada de la gropa | 0,23 | 0,50 |
| 4. Alçada a pelvis | 0,22 | 0,34 |
| 5. Alçada a la rabada | 0,18 | 0,42 |
| 6. Diàmetre longitudinal | 0,08 | 0,11 |
| 7. Diàmetre dors-esternal | 0,67 | 0,38 |
| 8. Diàmetre entre rabassa | 0,45 | 0,32 |
| 9. Diàmetre bicostal | 0,28 | 0,50 |
| 10. Perímetre del tòrax | 0,19 | 0,60 |
| 11. Amplada de gropa | 0,55 | -0,02 |
| 12. Longitud de gropa | 0,14 | -0,05 |
| 13. Longitud de cap | 0,43 | 0,32 |
| 14. Profunditat de cap | 0,42 | 0,31 |
| 15. Longitud de crani | 0,60 | 0,23 |
| 16. Longitud de cara | 0,14 | 0,29 |
| 17. Amplada de cara | -0,25 | 0,43 |
| 18. Amplada de cap | 0,20 | 0,27 |
| 19. Longitud d'orella | -0,06 | 0,20 |
| 20. Perímetre del genoll | 0,24 | 0,15 |
| 21. Perímetre de la canya | 0,29 | 0,06 |
| 22. Perímetre de la garreta | 0,32 | 0,31 |
| 23. Perímetre del travador | 0,39 | 0,21 |
| 24. Perímetre de la corona | 0,39 | 0,20 |
| 25. Diàmetre colze-rodet | -0,22 | 0,48 |
| 26. Perímetre garró | 0,32 | -0,04 |
| Variància explicada (%) | 79,0 | 21,0 |
| Correlació canònica total | 0,78 | 0,54 |

Les mesures cefàliques i les referents a la regió del tòrax també han estat destacades en altres estudis pel seu valor discriminant (Rodero *et al.*, 1992; Herrera *et al.*, 1996; Hernández

et al., 2002). Les primeres tindrien una especial utilitat des del punt de vista etnològic, per a l'establiment de l'origen filogenètic a partir de la informació morfològica, mentre les darreres serien indicadores de l'aptitud o el grau de selecció efectuat sobre la població per a la producció de llet i/o carn.

Taula 4.18. Mitjana i desviació estàndard (cm) de les variables zoomètriques dels mascles, en les tres zones d'estudi.

| Item | zona | | | Sig. |
|-----------------------------|---------------|----------------|----------------|-------|
| | A (n=18) | B (n=35) | C (n=11) | |
| 1. Alçada a la creu | 75,77 ± 3,49a | 77,91 ± 3,40a | 76,90 ± 3,17a | N. S. |
| 2. Alçada al dors | 73,44 ± 3,74a | 76,25 ± 3,34b | 74,54 ± 2,87ab | * |
| 3. Alçada a entrada degropa | 75,61 ± 3,34a | 78,71 ± 3,55b | 76,63 ± 3,32ab | ** |
| 4. Alçada a pelvis | 74,55 ± 3,64a | 78,17 ± 4,79b | 75,54 ± 3,26ab | * |
| 5. Alçada a la rabada | 65,94 ± 3,24a | 68,54 ± 4,25a | 67,09 ± 3,38a | N. S. |
| 6. Diàmetre longitudinal | 71,50 ± 6,26a | 77,22 ± 5,09b | 74,27 ± 3,34ab | ** |
| 7. Diàmetre dors-esternal | 35,33 ± 2,61a | 37,17 ± 1,87b | 34,27 ± 3,00a | *** |
| 8. Diàmetre entre rabassa | 21,00 ± 2,47a | 21,68 ± 2,09a | 18,27 ± 2,14b | *** |
| 9. Diàmetre bicostal | 18,88 ± 2,51a | 20,34 ± 2,53ab | 17,00 ± 2,79ac | ** |
| 10. Perímetre del tòrax | 91,27 ± 7,58a | 97,25 ± 5,12b | 91,27 ± 6,40a | *** |
| 11. Amplada de gropa | 16,22 ± 1,66a | 16,02 ± 1,77a | 14,90 ± 1,86a | N. S. |
| 12. Longitud de gropa | 21,72 ± 2,67a | 22,25 ± 2,84a | 22,36 ± 1,28a | N. S. |
| 13. Longitud de cap | 23,55 ± 2,97a | 25,00 ± 1,59ab | 22,81 ± 1,25ac | ** |
| 14. Profunditat de cap | 12,72 ± 0,95a | 12,97 ± 0,95ab | 12,09 ± 1,04ac | * |
| 15. Longitud de crani | 11,44 ± 1,61a | 12,62 ± 1,21b | 10,72 ± 0,46a | *** |
| 16. Longitud de cara | 14,38 ± 0,97a | 14,62 ± 1,03a | 13,18 ± 0,98b | *** |
| 17. Amplada de cara | 7,50 ± 1,09a | 8,05 ± 0,83a | 7,72 ± 0,78a | N. S. |
| 18. Amplada de cap | 13,22 ± 0,73a | 13,37 ± 0,77a | 12,45 ± 0,93b | ** |
| 19. Longitud d'orella | 15,50 ± 1,09a | 16,25 ± 1,06a | 15,90 ± 1,37a | N. S. |
| 20. Perímetre del genoll | 15,83 ± 0,92a | 15,94 ± 0,87a | 15,45 ± 0,68a | N. S. |
| 21. Perímetre de la canya | 10,38 ± 0,69a | 10,85 ± 1,26ab | 9,81 ± 1,07ac | * |
| 22. Perímetre de la garreta | 17,00 ± 1,18a | 17,20 ± 0,99a | 16,36 ± 1,56a | N. S. |
| 23. Perímetre del travador | 13,83 ± 1,15a | 13,80 ± 0,79a | 13,81 ± 1,47a | N. S. |
| 24. Perímetre de la corona | 19,27 ± 1,31a | 19,51 ± 1,44a | 18,81 ± 2,56a | N. S. |
| 25. Diàmetre colze-rodet | 40,83 ± 2,06a | 41,91 ± 2,10a | 41,18 ± 3,31a | N. S. |
| 26. Perímetre garró | 18,33 ± 1,41a | 17,57 ± 1,03a | 17,72 ± 0,90a | N. S. |

Sig.: significació estadística; N. S.: no significatiu; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.
a, b, c: lletres diferents en la mateixa línia indiquen diferències significatives ($p < 0,05$).

En els boccs trobem una major homogeneïtat inter-zona respecte a les femelles, no havent-se detectat diferències significatives per a 12 (46,1%) de les 26 variables zoomètriques estudiades (taula 4.18). Destaquen especialment les 7 mesures referents a les extremitats, on només el Perímetre de canya ha mostrat diferències significatives entre les mitjanes de les poblacions. Aquesta major homogeneïtat pot estar relacionada amb el maneig molt similar que es porta a terme en les tres zones d'estudi, mantenint els mascles en pasturatge lliure a la serra durant la pràctica totalitat de l'any, i essent poc habitual la suplementació alimentària.

En aquest cas però, s'ha de tenir present que la mostra poblacional estudiada és més reduïda, la qual cosa podria condicionar de manera important els nivells de significació.

Les distàncies de Mahalanobis (taula 4.19) mostren una tendència similar a la descrita en la població de femelles. Per tant, és lògic pensar que els factors ambientals i genètics que han determinat les diferències morfomètriques entre les tres zones d'estudi, han d'haver afectat de la mateixa manera a ambdós sexes.

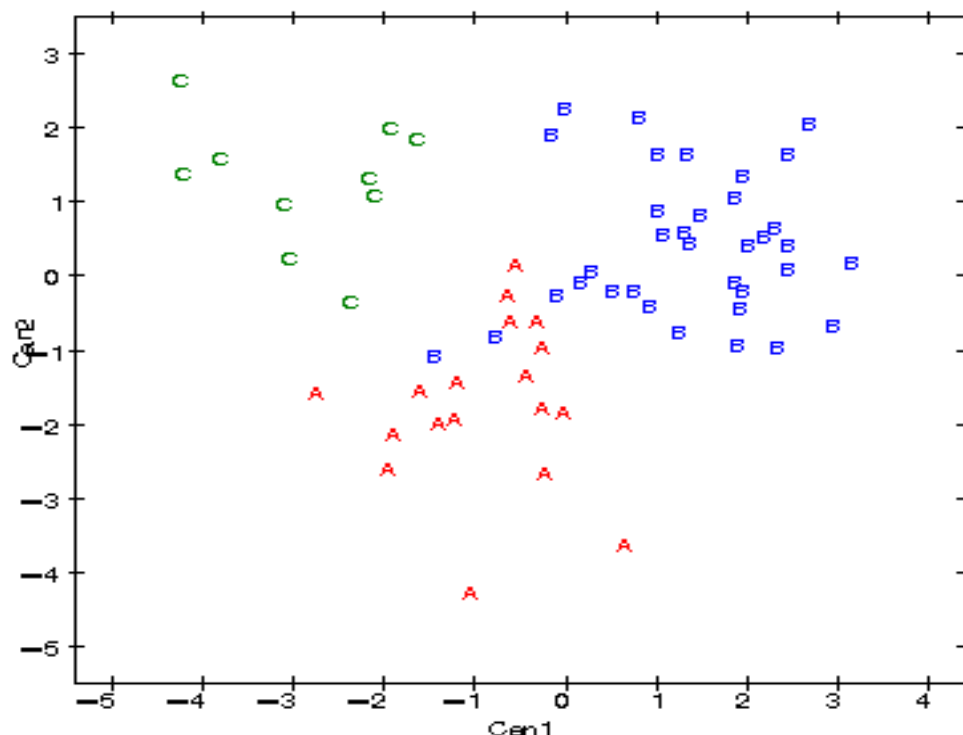
Taula 4.19. Distàncies de Mahalanobis entre zones, en els mascles.

| Item | A | B | C |
|------|---|-----------|-------------|
| A | 0 | 9,42380** | 14,28544* |
| B | | 0 | 19,80220*** |
| C | | | 0 |

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tot i el menor nombre d'animals analitzats, la representació canònica a partir de les variables zoomètriques dels mascles (figura 4.8), segueix mostrant dues poblacions (A i B) més estretament relacionades respecte la població C.

Figura 4.8. Representació canònica dels individus mascles, per zones d'estudi.



A la taula 4.20 es mostra l'estructura canònica total, obtinguda a partir del conjunt de variables zoomètriques dels mascles. En aquest cas, es dona una major homogeneïtat dels coeficients de correlació canònica, la qual cosa sembla indicar que les diferències entre zones

es deuen principalment al format general dels animals, més que no pas a la conformació de determinades regions anatòmiques. Tot i que de forma poc destacada, entre les variables amb un major poder discriminant repeteixen la Longitud del crani i el Diàmetre dors-esternal, ja esmentades per a la població de femelles, així com el Diàmetre entre rabassa.

Taula 4.20. Correlacions entre les variables zoomètriques i les variables canòniques, en els mascles.

| Item | Can1 | Can2 |
|---------------------------------|-------|-------|
| 1. Alçada a la creu | 0,21 | 0,27 |
| 2. Alçada al dors | 0,30 | 0,31 |
| 3. Alçada a entrada de la gropa | 0,34 | 0,32 |
| 4. Alçada a pelvis | 0,34 | 0,29 |
| 5. Alçada a la rabada | 0,24 | 0,27 |
| 6. Diàmetre longitudinal | 0,35 | 0,42 |
| 7. Diàmetre dors-esternal | 0,53 | 0,08 |
| 8. Diàmetre entre rabassa | 0,54 | -0,24 |
| 9. Diàmetre bicostal | 0,51 | -0,05 |
| 10. Perímetre del tòrax | 0,47 | 0,25 |
| 11. Amplada de gropa | 0,21 | -0,24 |
| 12. Longitud de gropa | 0,02 | 0,13 |
| 13. Longitud de cap | 0,47 | 0,09 |
| 14. Profunditat de cap | 0,36 | -0,11 |
| 15. Longitud de crani | 0,61 | 0,08 |
| 16. Longitud de cara | 0,50 | -0,25 |
| 17. Amplada de cara | 0,23 | 0,24 |
| 18. Amplada de cap | 0,42 | -0,21 |
| 19. Longitud d'orella | 0,22 | 0,28 |
| 20. Perímetre del genoll | 0,22 | -0,09 |
| 21. Perímetre de la canya | 0,39 | -0,03 |
| 22. Perímetre de la garreta | 0,28 | -0,11 |
| 23. Perímetre del travador | -0,01 | -0,01 |
| 24. Perímetre de la corona | 0,18 | -0,04 |
| 25. Diàmetre colze-rodet | 0,19 | 0,17 |
| 26. Perímetre garró | -0,16 | -0,33 |
| Variància explicada (%) | 68,4 | 31,6 |
| Correlació canònica total | 0,80 | 0,66 |

4. 2. 1. 2. Coeficients de correlació de Pearson

Per tal d'analitzar les interrelacions existents entre les variables zoomètriques, s'han calculat els coeficients de correlació pertinents, tant en les femelles com en els mascles. Les matrius de correlacions resultants s'exposen a les taules 4.21 i 4.22. El conjunt de variables mostren unes correlacions moderades a baixes, tot i que en els mascles són superiors.

Els valors més elevats s'han obtingut en les relacions de les diferents alçades, amb alts nivells de significació ($p < 0,001$), seguits dels que es donen entre variables d'una mateixa regió corporal (cap, tronc i extremitats). A nivell inter-regió, destaquen les correlacions entre el tronc i la resta. A les figures 4.9 i 4.10 es mostren els fenogrames de les relacions entre les variables zoomètriques en femelles i mascles, obtinguts a partir dels coeficients de correlació mitjançant el mètode UPGMA d'anàlisi de clusters. Com ja s'apuntava en l'anàlisi de les matrius de correlacions, les 5 variables referents a les alçades (a la creu, al dors, a l'entrada de la gropa, a la pelvis i a la rabada) són les que mostren un major grau de correlació, tant en femelles com en mascles.

A nivell intra-regió, les mesures cefàliques en les femelles es mostren estretament relacionades, amb l'excepció de l'Amplada i la Longitud de la cara. En els mascles, les mesures cefàliques són les que mostren una major independència.

Pel que fa a la regió del tronc, les 4 mesures referents a l'amplitud i profunditat toràcica (Diàmetre entre rabassa, Perímetre del tòrax, Diàmetre dors-esternal, Diàmetre bicostal) apareixen molt relacionades en ambdós sexes, mentre les variables de Longitud i Amplada de la gropa mostren un elevat grau d'independència entre elles.

A nivell de les extremitats, el Perímetre de la garreta, el Perímetre del travador i el Perímetre de la corona han resultat estar molt relacionats entre ells, en ambdós sexes. Amb correlacions intermèdies trobem el Perímetre del genoll, mentre la resta de variables d'aquesta regió (Perímetre de la canya, Perímetre del garró i Diàmetre colze-rodet) mostren menors graus de dependència respecte les anteriors.

Pel que fa a les relacions entre variables de diferents regions, es donen graus de correlació remarcables entre les variables referents a l'estructura toràcica i el gruix de variables cefàliques i de les extremitats. En les femelles, les excepcions són: la Longitud de cara, el Perímetre de la canya i l'Amplada de la cara. En els mascles ho són: la Longitud del crani, el Perímetre del garró i el Diàmetre del colze-rodet. De forma general, les variables amb un major grau d'independència en ambdós sexes han estat la Longitud i Amplada de la gropa, i la Longitud de l'orella.

Taula 4.21. Matriu de correlacions entre les variables zoomètriques de les femelles.

| (n=179) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--|--|
| 1. Alçada a la creu | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Alçada al dors | 0,73c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Alçada entrada gropa | 0,60c | 0,80c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Alçada a pelvis | 0,58c | 0,68c | 0,82c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Alçada a la rabada | 0,48c | 0,47c | 0,59c | 0,61c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Diàmetre longitudinal | 0,23b | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,26c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Diàmetre dors-esternal | 0,42c | 0,32c | 0,37c | 0,41c | 0,30c | 0,22b | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Diàmetre entre rabassa | 0,26c | 0,10 | 0,13 | 0,17a | 0,23b | 0,36c | 0,51c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Diàmetre bicostal | 0,15a | 0,09 | 0,13 | 0,16a | 0,16a | 0,19a | 0,37c | 0,50c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Perímetre del tòrax | 0,38c | 0,26c | 0,26c | 0,27c | 0,32c | 0,42c | 0,58c | 0,62c | 0,50c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Amplada de gropa | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,02 | -0,01 | 0,03 | 0,21b | 0,09 | 0,06 | 0,08 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. Longitud de gropa | 0,01 | -0,03 | 0,07 | 0,02 | 0,21b | 0,21b | 0,11 | 0,27c | 0,00 | 0,29c | 0,04 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. Longitud de cap | 0,34c | 0,36c | 0,33c | 0,33c | 0,30c | 0,22b | 0,42c | 0,32c | 0,19b | 0,28c | 0,04 | 0,03 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. Profunditat de cap | 0,25c | 0,29c | 0,33c | 0,30c | 0,22b | 0,09 | 0,33c | 0,23b | 0,15a | 0,18a | 0,04 | 0,03 | 0,31c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. Longitud de crani | 0,13 | 0,11 | 0,15a | 0,11 | 0,08 | 0,13 | 0,44c | 0,28c | 0,21b | 0,32c | 0,27c | 0,12 | 0,39c | 0,40c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | |
| 16. Longitud de cara | 0,22b | 0,21b | 0,19b | 0,22b | 0,28c | 0,23b | 0,21b | 0,23b | 0,19b | 0,19a | 0,08 | 0,05 | 0,28c | 0,23b | 0,06 | 1,00 | | | | | | | | | | | | |
| 17. Amplada de cara | 0,12 | 0,08 | 0,12 | 0,11 | 0,21b | 0,07 | 0,03 | 0,12 | 0,09 | 0,17a | -0,26c | 0,17a | 0,11 | 0,02 | -0,00 | 0,15a | 1,00 | | | | | | | | | | | |
| 18. Amplada de cap | 0,28c | 0,21b | 0,24b | 0,23b | 0,26c | 0,22b | 0,31c | 0,32c | 0,22b | 0,34c | 0,07 | 0,11 | 0,37c | 0,25c | 0,27c | 0,16a | 0,17a | 1,00 | | | | | | | | | | |
| 19. Longitud d'orella | 0,07 | 0,11 | 0,16a | 0,19b | 0,17a | 0,37c | 0,03 | 0,20b | 0,04 | 0,21b | -0,05 | 0,23b | 0,21b | 0,06 | -0,00 | 0,26c | 0,20b | 0,14 | 1,00 | | | | | | | | | |
| 20. Perímetre del genoll | 0,18a | 0,16a | 0,15a | 0,18a | 0,23b | 0,29c | 0,33c | 0,38c | 0,16a | 0,35c | 0,14 | 0,11 | 0,27c | 0,14a | 0,24c | 0,20b | 0,00 | 0,33c | 0,15a | 1,00 | | | | | | | | |
| 21. Perímetre de la canya | 0,13 | 0,08 | 0,07 | 0,02 | 0,01 | 0,16a | 0,30c | 0,32c | 0,07 | 0,20b | 0,27c | 0,09 | 0,20b | 0,11 | 0,26c | 0,07 | -0,07 | 0,12 | 0,09 | 0,26c | 1,00 | | | | | | | |
| 22. Perímetre de la garreta | 0,19b | 0,12 | 0,13 | 0,16a | 0,10 | 0,17a | 0,23b | 0,41c | 0,28c | 0,30c | 0,10 | 0,08 | 0,24b | 0,25c | 0,17a | 0,20b | 0,01 | 0,24b | 0,14a | 0,29c | 0,15a | 1,00 | | | | | | |
| 23. Perímetre del travador | 0,17a | 0,10 | 0,14a | 0,16a | 0,18a | 0,30c | 0,41c | 0,43c | 0,18a | 0,32c | 0,15a | 0,12 | 0,35c | 0,31c | 0,30c | 0,21b | 0,06 | 0,29c | 0,15a | 0,36c | 0,29c | 0,42c | 1,00 | | | | | |
| 24. Perímetre de la corona | 0,27c | 0,18a | 0,21b | 0,27c | 0,28c | 0,31c | 0,45c | 0,49c | 0,27c | 0,44c | 0,12 | 0,15a | 0,41c | 0,23b | 0,24c | 0,21b | 0,01 | 0,39c | 0,22b | 0,35c | 0,28c | 0,46c | 0,52c | 1,00 | | | | |
| 25. Diàmetre colze-rodet | 0,31c | 0,27c | 0,23b | 0,30c | 0,19b | 0,23b | 0,28c | 0,18a | 0,16a | 0,37c | -0,07 | 0,10 | 0,24b | 0,13 | 0,05 | 0,17a | 0,11 | 0,24c | 0,20b | 0,19b | 0,11 | 0,15a | 0,20b | 0,26c | 1,00 | | | |
| 26. Perímetre garró | 0,08 | 0,09 | 0,15a | 0,12 | 0,05 | 0,13 | 0,25c | 0,36c | 0,10 | 0,25c | 0,18a | 0,17a | 0,25c | 0,22b | 0,22b | 0,17a | -0,07 | -0,01 | 0,08 | 0,28c | 0,20b | 0,25c | 0,39c | 0,31c | 0,11 | 1,00 | | |

(a: $p < 0,05$; b: $p < 0,01$; c: $p < 0,001$)

Taula 4.22. Matriu de correlacions entre les variables zoomètriques dels mascles.

| (n=64) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|--|--|
| 1. Alçada a la creu | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Alçada al dors | 0,76c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Alçada entrada gropa | 0,68c | 0,90c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Alçada a la pelvis | 0,41c | 0,58c | 0,69c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Alçada a la rabada | 0,59c | 0,62c | 0,69c | 0,49c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Diàmetre longitudinal | 0,35b | 0,17 | 0,22 | 0,21 | 0,37b | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Diàmetre dors-esternal | 0,41c | 0,27a | 0,37b | 0,41c | 0,34b | 0,53c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Diàmetre entre rabassa | 0,33b | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,24 | 0,47c | 0,72c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Diàmetre bicostal | 0,16 | 0,05 | 0,12 | 0,29a | 0,12 | 0,44c | 0,65c | 0,63c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Perímetre del tòrax | 0,41c | 0,20 | 0,33b | 0,34b | 0,29a | 0,56c | 0,77c | 0,70c | 0,69c | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Amplada de gropa | 0,08 | 0,25a | 0,26a | 0,14 | 0,17 | -0,01 | 0,01 | 0,07 | 0,02 | -0,06 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. Longitud de gropa | 0,22 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,11 | 0,25a | 0,43c | 0,45c | 0,35b | 0,43c | -0,00 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. Longitud de cap | 0,36b | 0,35b | 0,33b | 0,32b | 0,33b | 0,37b | 0,33b | 0,42c | 0,27a | 0,33b | 0,15 | 0,31a | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. Profunditat de cap | 0,21 | 0,24a | 0,26a | 0,31a | 0,29a | 0,27a | 0,34b | 0,50c | 0,41c | 0,38b | 0,14 | 0,00 | 0,39b | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. Longitud de crani | 0,27a | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,08 | 0,22 | 0,45c | 0,33b | 0,24 | 0,47c | 0,12 | 0,18 | 0,22 | 0,15 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | |
| 16. Longitud de cara | 0,34b | 0,26a | 0,26a | 0,27a | 0,28a | 0,33b | 0,56c | 0,60c | 0,47c | 0,43c | 0,20 | 0,32b | 0,44c | 0,30a | 0,23 | 1,00 | | | | | | | | | | | | |
| 17. Amplada de cara | 0,38b | 0,21 | 0,25a | 0,28a | 0,17 | 0,52c | 0,56c | 0,50c | 0,30a | 0,49c | 0,02 | 0,34b | 0,35b | 0,33b | 0,33b | 0,41c | 1,00 | | | | | | | | | | | |
| 18. Amplada de cap | 0,37b | 0,22 | 0,26a | 0,14 | 0,28a | 0,37b | 0,63c | 0,64c | 0,52c | 0,68c | 0,06 | 0,27a | 0,25a | 0,33b | 0,36b | 0,47c | 0,37b | 1,00 | | | | | | | | | | |
| 19. Longitud d'orella | 0,22 | -0,01 | 0,04 | -0,00 | -0,01 | 0,25a | 0,19 | 0,30a | 0,27a | 0,43c | -0,13 | 0,26a | 0,22 | 0,14 | 0,20 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 1,00 | | | | | | | | | |
| 20. Perímetre del genoll | 0,24a | 0,07 | 0,20 | 0,18 | 0,31a | 0,35b | 0,42c | 0,48c | 0,40c | 0,49c | 0,15 | 0,10 | 0,07 | 0,44c | 0,20 | 0,38b | 0,30a | 0,51c | 0,07 | 1,00 | | | | | | | | |
| 21. Perímetre de la canya | 0,32b | 0,27a | 0,26a | 0,21 | 0,35b | 0,36b | 0,51c | 0,57c | 0,50c | 0,54c | 0,06 | 0,23 | 0,32b | 0,39b | 0,32b | 0,29a | 0,19 | 0,53c | 0,08 | 0,41c | 1,00 | | | | | | | |
| 22. Perímetre de la garreta | 0,21 | 0,20 | 0,12 | 0,13 | 0,17 | 0,40b | 0,49c | 0,50c | 0,48c | 0,44c | 0,03 | 0,18 | 0,20 | 0,33b | 0,14 | 0,37b | 0,33b | 0,47c | -0,01 | 0,37b | 0,53c | 1,00 | | | | | | |
| 23. Perímetre del travador | 0,35b | 0,25a | 0,24a | 0,12 | 0,23 | 0,35b | 0,38b | 0,45c | 0,37b | 0,45c | 0,00 | 0,13 | 0,04 | 0,33b | 0,13 | 0,13 | 0,21 | 0,46c | -0,00 | 0,35b | 0,49c | 0,59c | 1,00 | | | | | |
| 24. Perímetre de la corona | 0,34b | 0,26a | 0,26a | 0,21 | 0,10 | 0,22 | 0,41c | 0,30a | 0,40c | 0,37b | 0,09 | 0,00 | 0,21 | 0,30a | 0,03 | 0,22 | 0,00 | 0,38b | 0,15 | 0,39b | 0,36b | 0,40b | 0,45c | 1,00 | | | | |
| 25. Diàmetre colze-rodet | 0,12 | 0,16 | 0,16 | 0,21 | -0,06 | 0,09 | 0,03 | -0,01 | 0,26a | 0,24a | -0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,03 | 0,21 | 0,00 | 0,10 | -0,01 | 0,16 | 0,03 | 0,12 | -0,04 | -0,10 | 0,04 | 1,00 | | | |
| 26. Perímetre garró | -0,03 | -0,16 | -0,11 | -0,01 | 0,04 | 0,26a | 0,27a | 0,37b | 0,29a | 0,23 | 0,17 | 0,17 | 0,19 | 0,24 | -0,13 | 0,37b | 0,13 | 0,17 | 0,06 | 0,21 | 0,15 | 0,20 | 0,23 | 0,23 | -0,10 | 1,00 | | |

(a: $p < 0,05$; b: $p < 0,01$; c: $p < 0,001$)

Figura 4.9. Fenograma obtingut a partir dels coeficients de correlació de les variables zoomètriques de les femelles, mitjançant l'aplicació del mètode UPGMA d'anàlisi de clusters.

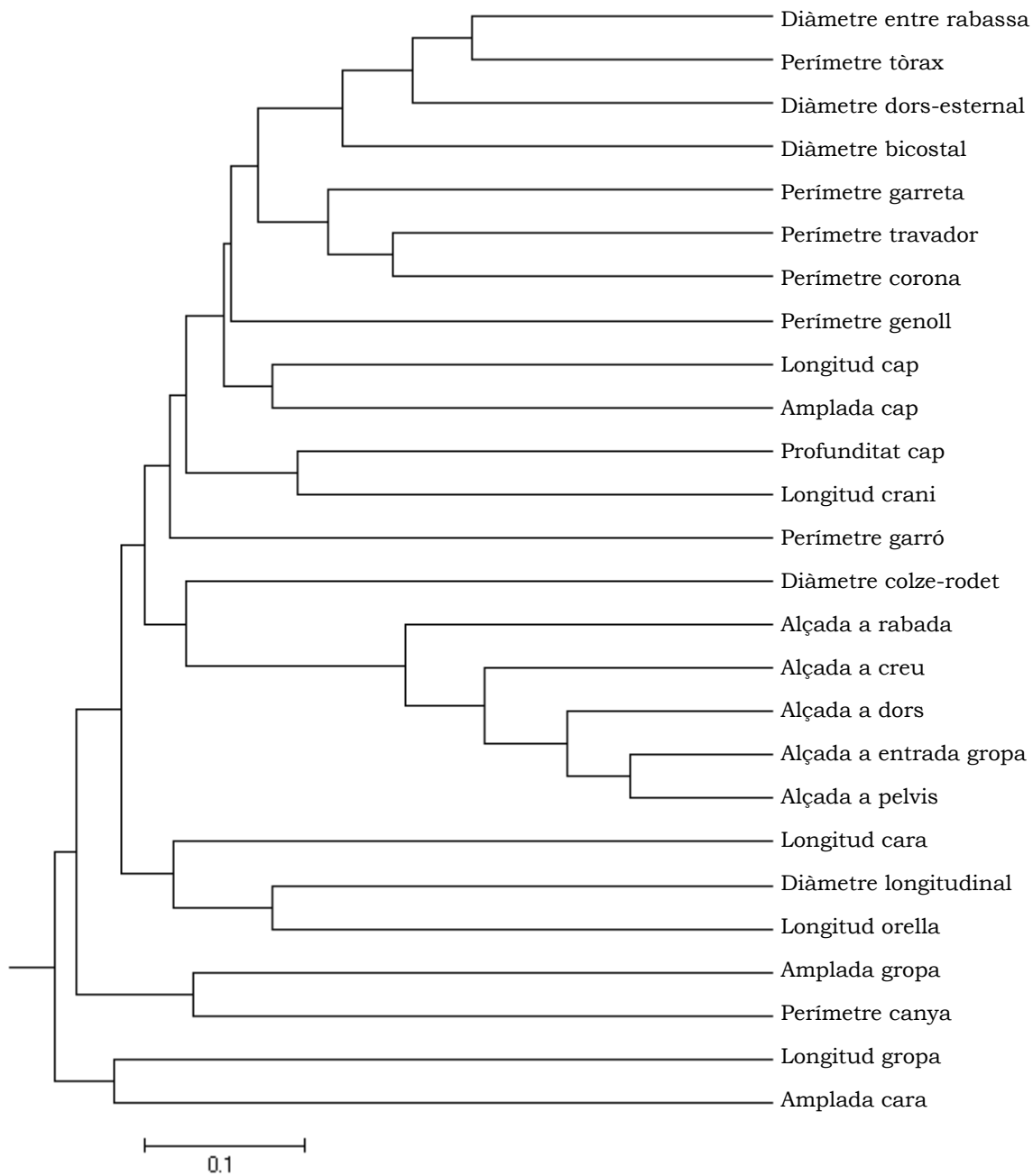
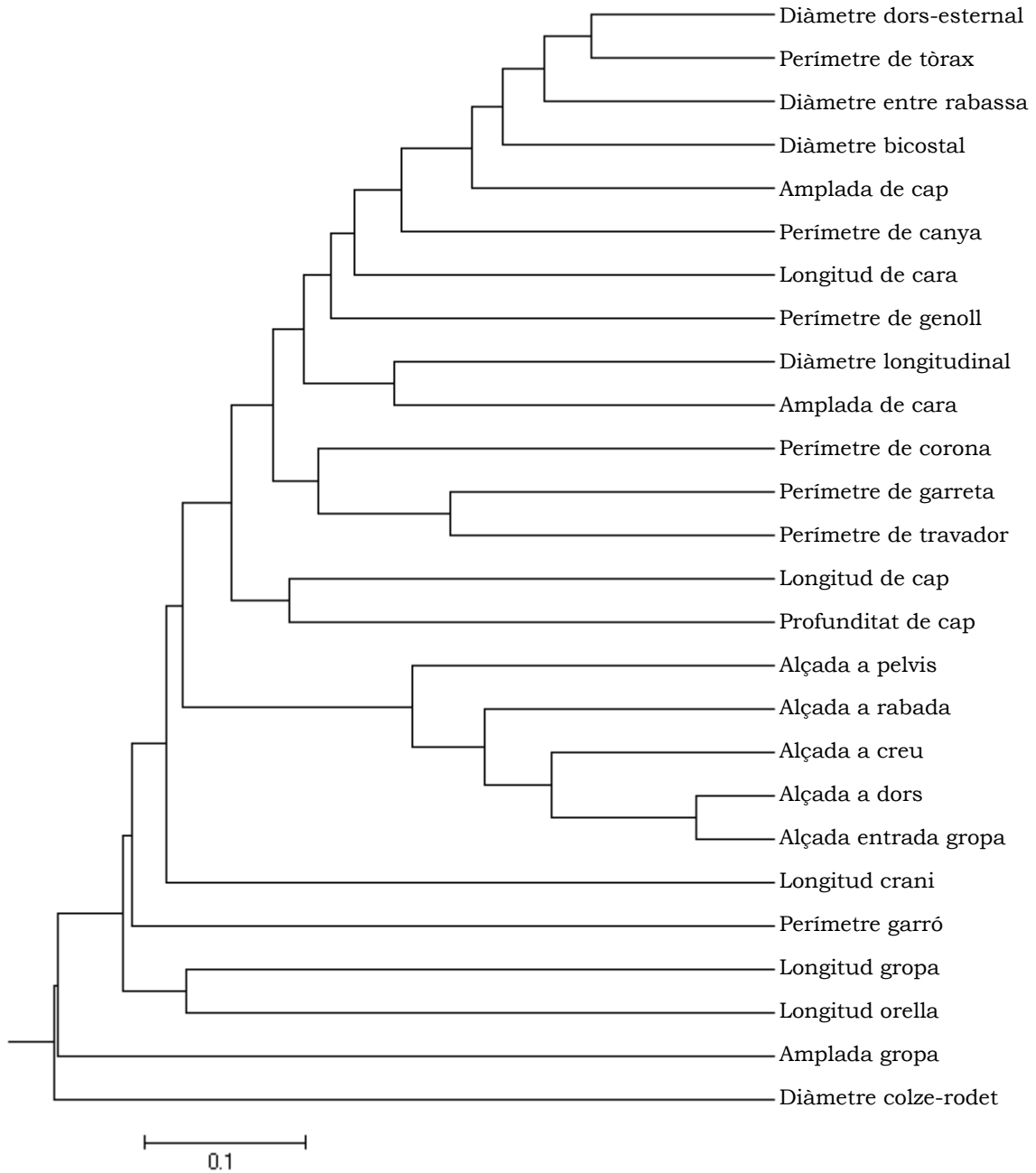


Figura 4.10. Fenograma obtingut a partir dels coeficients de correlació de les variables zoomètriques dels mascles, mitjançant l'aplicació del mètode UPGMA d'anàlisi de clusters.



4. 2. 1. 3. Índexs zoomètrics

A la taula 4.23 es mostren els estadístics descriptius calculats per als 11 índexs zoomètrics, en mascles i femelles. S'han observat diferències significatives entre sexes en 7 (63,6%) dels índexs, corroborant-se el gran dimorfisme sexual indicat en l'estudi individualitzat de les variables zoomètriques. Aquest dimorfisme entre sexes és propi de les races ambientals, poc seleccionades per la mà de l'home.

Els coeficients de variació són elevats, no observant-se diferències importants en funció del sexe, amb l'excepció dels índexs dàctilo-toràcic i dàctilo-costal en els que es dona una major variabilitat entre les femelles, i de l'índex cefàlic en el que la major heterogeneïtat s'ha obtingut en els mascles.

Taula 4.23. Estadístics descriptius dels índexs zoomètrics (cm), en femelles i mascles.

| Item | sexe | mitjana | d. e. | c. v. | interval | Sig. |
|--|------|---------|-------|-------|------------------|-------|
| 1. Índex corporal | F | 81,46 | 4,88 | 5,99 | (67,36 - 98,82) | * |
| | M | 79,60 | 5,38 | 6,76 | (63,63 - 95,95) | |
| 2. Índex toràcic | F | 55,16 | 6,70 | 12,16 | (37,50 - 78,78) | N. S. |
| | M | 53,44 | 6,17 | 11,55 | (40,62 - 71,42) | |
| 3. Índex cefàlic | F | 52,73 | 3,50 | 6,65 | (41,37 - 63,63) | ** |
| | M | 54,86 | 7,03 | 12,82 | (42,85 - 100,00) | |
| 4. Índex pelvià | F | 77,97 | 13,65 | 17,50 | (58,33 - 143,75) | * |
| | M | 73,02 | 13,80 | 18,90 | (57,69 - 131,25) | |
| 5. Índex pelvià longitudinal | F | 28,52 | 3,12 | 10,95 | (15,58 - 43,33) | N. S. |
| | M | 28,70 | 3,35 | 11,67 | (17,56 - 34,21) | |
| 6. Índex pelvià transversal | F | 21,98 | 2,88 | 13,10 | (18,18 - 33,82) | ** |
| | M | 20,63 | 2,50 | 12,14 | (17,10 - 31,42) | |
| 7. Índex dàctilo-toràcic | F | 10,71 | 1,54 | 14,37 | (8,79 - 21,59) | * |
| | M | 11,16 | 1,01 | 9,09 | (9,09 - 16,16) | |
| 8. Índex dàctilo-costal | F | 51,78 | 9,62 | 18,59 | (34,61 - 111,76) | ** |
| | M | 55,20 | 6,92 | 12,55 | (40,00 - 73,33) | |
| 9. Índex d'espessor relativa de la canya | F | 13,02 | 1,91 | 14,70 | (10,25 - 26,38) | * |
| | M | 13,67 | 1,42 | 10,43 | (10,52 - 20,51) | |
| 10. Índex profunditat relativa del tòrax | F | 46,32 | 3,42 | 7,39 | (38,57 - 61,66) | N. S. |
| | M | 46,90 | 3,13 | 6,68 | (35,89 - 53,42) | |
| 11. Índex de curtària relativa | F | 101,40 | 6,66 | 6,57 | (80,95 - 126,22) | N. S. |
| | M | 103,15 | 7,44 | 7,21 | (80,00 - 122,22) | |

d. e.: desviació estàndar; c. v.: coeficient de variació; Sig.: significació estadística.

N. S.: no significatiu; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Els *índexs corporal i toràcic* permeten estimar el grau de proporcionalitat del conjunt anatòmic dels animals, a partir de l'estructura toràcica. Amb el mateix propòsit s'utilitza

l'*índex de curtesa relativa*, que relaciona l'alçada màxima de l'animal amb la seva longitud corporal. D'acord amb Herrera *et al.*, Rodríguez *et al.* (1990) i Thos *et al.* (2000) utilitzen l'invers d'aquest darrer índex, que de forma significativa anomenen *índex de proporcionalitat*. En funció dels valors obtinguts en aquests índexs, podem classificar els individus en longilinis (cos allargat i estilitzat), mediolinis o brevilinis (cos curt i compacte). Els resultats obtinguts en la raça Blanca de Rasquera són contradictoris, ja que l'índex corporal indica que es tracta d'una raça mediolínia a brevilínia, mentre l'índex toràcic es correspon a un tipus netament longilini. La contraposició entre aquests dos índexs també ha estat descrita per Álvarez *et al.* (2000) i Avellanet (2002) per a les races ovines Canària i Xisqueta, respectivament. Seguint els resultats obtinguts a partir de l'índex de curtesa relativa (índex de proporcionalitat), s'ha conclòs classificar la raça com a mediolínia. L'índex de curtesa relativa també s'utilitza per a valorar l'aptitud càrnia dels individus, indicant per a aquesta raça una baixa inclinació cap a aquesta producció.

L'*índex cefàlic* ens indica si les proporcions del cap són harmonioses, i és d'especial importància a l'hora d'efectuar la caracterització etnològica de les races. En base a aquest índex, podem classificar els animals en dolicocefals (cap allargat i estret) o braquicefals (cap ample i curt). Els resultats indiquen que el cap de la cabra Blanca de Rasquera és de proporcions mitjanes, amb una certa tendència a l'allargament en les femelles, i observant una major variabilitat en els mascles.

L'*índex pelvià* permet classificar la gropa en convexilínia, horitzontal i concavilínia, en funció del predomini de la longitud del coxis respecte la seva amplada. Té un gran valor etnològic a l'hora de classificar els diferents tipus racials, juntament amb els paràmetres cefàlics i els de proporcionalitat corporal. En el cas de la Blanca de Rasquera, els resultats indiquen que la gropa és de tipus convexilínia, predominant l'amplada respecte la longitud. Això s'accentua de forma significativa en les femelles ($p < 0,05$), en les que es dona un major desenvolupament pelvià, adequat a la seva aptitud pel part.

Els *índexs pelvians longitudinal* i *transversal* tenen interès des del punt de vista funcional com a indicadors de l'aptitud càrnia dels animals, ja que permeten estimar el valor carnisser del quart posterior de les canals. En aquest sentit, aquesta raça no mostra una especial inclinació per a la producció de carn.

L'*índex de profunditat relativa del tòrax* és un dels principals estimadors funcionals de l'aptitud càrnia, relacionant-nos la profunditat del tronc respecte l'alçada de l'animal. Els resultats indiquen una bona capacitat carnissera, contradient les conclusions obtingudes a partir dels índexs pelvians longitudinal i transversal, i de l'índex de curtesa relativa.

Tant l'índex d'espessor relativa de la canya, el dàctilo-costal i especialment el dàctilo-toràctic, ens relacionen la fortalesa de les extremitats envers la massa corporal que sostenen, podent classificar els animals en elipomètrics (format petit), eumètrics (format o proporcions mitjanes) o hipermètrics (format gran). Els resultats obtinguts permeten classificar la raça com a eumètrica amb tendències subhipermètriques, alhora que es corresponen a animals amb uns suports ossis molt destacats, propis d'animals robustos i ben adaptats a les pastures de muntanya. Els valors obtinguts en els mascles són significativament ($p < 0,05$) superiors als de les femelles, degut principalment al major desenvolupament de les extremitats lligat a la pròpia condició del sexe masculí, així com als majors períodes de temps que aquests resten lliurement a la serra.

Els índexs dàctilo-costal i dàctilo-toràctic també s'utilitzen com a indicadors de la potencial orientació lletera dels individus, ja que el perímetre de canya mostra correlacions negatives amb l'aptitud per a aquesta producció, i està estretament lligat al nivell de selecció genètica en les races o poblacions (Herrera *et al.*, 1996). Així doncs, des del punt de vista funcional, aquesta raça sembla mostrar una bona predisposició per a la producció lletera.

Tot i que la Blanca de Rasquera s'explota exclusivament per a la producció càrnia, només l'índex de profunditat relativa del tòrax n'indica un elevat valor carnisser. En canvi, tots els índexs referents a l'aptitud lletera mostren un bon potencial per a aquesta orientació productiva. Això pot explicar-se per la bona predisposició del conjunt d'aquesta espècie per a la producció de llet, inclús en les races que pel tipus de maneig o hàbitat, no l'han explotat ni potenciat. D'altra banda, ens trobem davant d'una raça de tipus ambiental, en la que l'escassa selecció i millora que s'ha dut a terme, s'ha dirigit cap a una major efectivitat reproductiva per tal d'augmentar-ne la producció de cabrits, i/o per al manteniment de les característiques morfològiques que condicionen l'adaptació al seu hàbitat de pastures. Per tant, no s'ha donat cap tipus de selecció envers la conformació corporal per a la millora del rendiment carnisser.

En referència a les variacions morfològiques en funció de l'orientació productiva, Rodero *et al.* (1992) han comparat les característiques morfoestructurals de dues poblacions de la raça Blanca Andaluza, l'una dirigida a la producció càrnia i l'altra d'aptitud mixta carn-llet. Els índexs funcionals obtinguts en la Blanca de Rasquera, la situen més propera a la població d'aptitud mixta que a la orientada per a la producció exclusiva de carn, fet que reforça la potencial orientació lletera d'aquesta raça.

La utilització de 26 mesures zoomètriques, com en el present treball, és poc pràctic, quan no inviable a l'hora de caracteritzar biomètricament grans poblacions d'animals. Per tant, és

assumible una pèrdua raonable d'informació, si això permet reduir substancialment el nombre de variables mesurades.

Els resultats mostrats en la Blanca de Rasquera, han deixat ben palesa la gran variabilitat de les mesures zoomètriques analitzades, i la baixa correlació existent entre elles; això justifica que segueixi essent necessària la utilització d'un nombre considerable d'aquestes variables, per a un adequat estudi biomètric d'aquesta raça. Així, l'anàlisi de components principals de les variables zoomètriques de les femelles, indica que la utilització de 13 (50%) de les variables permetria explicar el 80,6% de la variabilitat morfomètrica total; en els mascles, serien necessàries 11 (42,3%) de les variables per explicar un percentatge similar d'aquesta variabilitat (82,5%).

4. 2. 2. Morfologia qualitativa

A la taula 4.24 s'exposen les freqüències obtingudes en les variables estudiades a la regió del cap i el coll. Les més importants són el perfil fronto-nasal i el tipus de banya, que constitueixen dues característiques morfològiques de màxim interès a l'hora de definir els tipus racials d'aquesta i d'altres espècies. Pel que fa al perfil fronto-nasal, en la Blanca de Rasquera es dona una gran homogeneïtat fenotípica, predominant clarament el tipus recte per sobre de la resta, amb freqüències relatives superiors al 80% en ambdós sexes. Molt per sota destaca el perfil de tipus subconvex, present en aproximadament el 10% de les femelles i el 20% dels mascles. Tot i la major tendència a la convexitat dels mascles, en molts casos es dona un efecte visual de major prominència en el perfil, degut a la freqüent presència de l'anomenat tupè, que consisteix en el creixement localitzat de pèl a la regió fronto-nasal. No s'han detectat diferències significatives en funció del sexe per a aquesta variable morfològica.

Pel que fa al tipus de banya, els estudis morfològics en races caprines solen establir la divisió entre el tipus *prisca* i *aegagrus* (Rodríguez *et al.*, 1990; Jordana *et al.*, 1993; De la Fuente *et al.*, 2000), tot i que en races amb gran variabilitat per a aquest caràcter, també s'han contemplat les formes mixtes o intermèdies (Rodero *et al.*, 1992; Capote *et al.*, 1998; Hernández *et al.*, 2002). En l'àmbit mediterrani s'ha documentat la presència de cabrum amb banyes tipus *aegagrus* amb el semicercle molt tancat (Agraz, 1989), que equivaldria a la forma cargolada (o en roda) descrita per Aparicio (1960) en boví i oví. Donat el nombre tant significatiu de formes cargolades obtingudes en el present estudi, i la gran homogeneïtat morfològica dins d'aquesta agrupació de banyes, s'ha considerat adequat establir-la com un

tipus concret i diferenciat de la resta. Així, s'han registrat els tipus de banya següents: cargolada, prisca, aegagrus i mixta. Davant la gran variabilitat morfològica observada per a aquest caracter, en la categoria mixta s'han assignat les formes intermèdies dels tres primers tipus, així com les formes de difícil classificació.

Com ja s'ha avançat, la forma dominant en la mostra estudiada és la cargolada, juntament amb la prisca, que sumen més del 70% en les femelles i del 80% en els mascles. En les femelles predomina el tipus prisca, mentre en els mascles ho fa el tipus cargolada, essent aquests dos tipus els principals responsables de les diferències significatives ($p < 0,001$) que es donen en funció del sexe. El tipus aegagrus el trobem en el 16% de les femelles, mentre el mixte constitueix el 10%. En els mascles, aquests dos tipus tenen una menor rellevància, trobant-los en el 7% d'individus en cada cas.

Taula 4.24. Variables morfològiques valorades a les regions del cap i coll.

| Item | femelles | | mascles | | Sig. |
|----------------------|----------|-----------|---------|-----------|-------|
| | F. A. | F. R. (%) | F. A. | F. R. (%) | |
| Perfil fronto-nasal: | | | | | |
| Convex | 4 | 2,3 | 0 | 0 | N. S. |
| Subconvex | 17 | 9,8 | 13 | 18,8 | |
| Recte | 148 | 85,6 | 56 | 81,2 | |
| Subcòncav | 4 | 2,3 | 0 | 0 | |
| Tipus de banya: | | | | | |
| Aegagrus (simitarra) | 28 | 16,4 | 5 | 7,3 | * * * |
| Prisca (tirabuixó) | 77 | 45,0 | 15 | 21,7 | |
| Cargolada (en roda) | 48 | 28,1 | 44 | 63,7 | |
| Mixta | 18 | 10,5 | 5 | 7,3 | |
| Pera o masclet: | | | | | |
| Molt desenvolupada | 21 | 12,2 | 60 | 88,3 | * * * |
| Poc desenvolupada | 113 | 65,7 | 6 | 8,8 | |
| No | 38 | 22,1 | 2 | 2,9 | |
| Barballeres: | | | | | |
| Sí | 128 | 73,9 | 64 | 94,1 | * * * |
| No | 45 | 26,1 | 4 | 5,9 | |

F.A.: freqüència absoluta; F.R.: freqüència relativa. Sig.: significació estadística.

N. S.: no significatiu; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

La pera o masclet és un dels caràcters sexuals externs més clarament distingibles en aquest cabrum, mostrant-se de forma molt desenvolupada en quasi el 90% dels mascles, i presentant-se en la totalitat d'exemplars d'aquest sexe. En les femelles, el 65% d'individus

posseeixen una pera poc desenvolupada, mentre el 22% no en tenen. Com ja quedava patent a peu d'exploració, els resultats han donat diferències significatives ($p < 0,001$) entre sexes.

La presència de barballeres en aquesta raça és majoritària, tot i que amb diferències significatives ($p < 0,001$) entre mascles (94%) i femelles (74%).

A la taula anterior no es presenten els resultats obtinguts en caràcters que no han mostrat cap variació. Aquest és el cas del color dels ulls, que ha resultat ser groc-ataronjat en el 100% d'individus. De la mateixa manera, el total d'animals presenten orelles grans, caigudes i lleugerament orientades cap endavant.

A la taula 4.25 es mostren els resultats de les tres variables de la regió tronc (creu, línia dorso-lumbar i gropa), que a grans trets ens descriuen la silueta d'aquests animals. Pel que fa a la prominència de la creu, aquesta és destacada en el 45% d'animals, i poc destacada en aproximadament el 50%, no havent-se trobat diferències significatives entre sexes.

Taula 4.25. Variables morfològiques a la regió del tronc.

| Item | femelles | | mascles | | Sig. |
|------------------------|----------|-----------|---------|-----------|-------|
| | F. A. | F. R. (%) | F. A. | F. R. (%) | |
| Prominència creu: | | | | | |
| Destacada | 79 | 45,7 | 31 | 44,9 | N. S. |
| Poc destacada | 87 | 50,3 | 36 | 52,2 | |
| No | 7 | 4,0 | 2 | 2,9 | |
| Línia dorso-lumbar: | | | | | |
| Recta | 43 | 25,1 | 17 | 25,0 | N. S. |
| Lleugerament ensellada | 115 | 67,3 | 45 | 66,2 | |
| Ensellada | 13 | 7,6 | 6 | 8,8 | |
| Gropa: | | | | | |
| Recta | 2 | 1,2 | 1 | 1,5 | * |
| Lleugerament caiguda | 21 | 12,3 | 19 | 27,5 | |
| Caiguda | 148 | 86,5 | 49 | 71,0 | |

F.A.: freqüència absoluta; F.R.: freqüència relativa. Sig.: significació estadística.

N. S.: no significatiu; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

S'aprecia un ensellament dorso-lumbar en el 75% dels animals, fet que contribueix a que la creu aparegui més prominent. En el 25% restant, el dors és de tipus recte. En aquesta variable tampoc s'aprecien diferències significatives en les freqüències de mascles i femelles.

Les gropes caigudes o lleugerament caigudes constitueixen la pràctica totalitat de la mostra (99%), però aquesta característica s'accentua de forma significativa ($p < 0,05$) en el cas de les femelles, amb un 15% més de gropes caigudes respecte els mascles (taula 4.25).

Tant la longitud general del pèl, com la presència de creixement localitzat d'aquest al terç anterior, constitueixen caràcters sexuals secundaris d'aquesta raça, donant-se diferències

significatives entre sexes en tots els casos (taula 4.25). Així, en la quasi totalitat de femelles (96,5%) el pèl és curt, mentre que en el 29% dels mascles és sensiblement més llarg. De igual manera, el creixement localitzat al terç anterior és excepcional en femelles (1,2%), mentre que en els mascles és majoritari (59%). El creixement localitzat al terç posterior és molt infreqüent en el conjunt de la raça, trobant-se en el 6% dels mascles i essent anecdòtic en les femelles (0,6%).

Pel que fa a la presència de la franja dorso-lumbar (taula 4.26), també es donen diferències significatives entre sexes, trobant-la en el 78% de mascles i el 45% de femelles, tot i que de forma perfectament clara només en el 28% de mascles i el 6,5% de femelles. La presència d'aquest tret morfològic està estretament lligat als animals de pèl llarg i/o amb creixement més localitzat al terç anterior.

Taula 4.26. Variables morfològiques referents al creixement del pèl.

| Item | femelles | | mascles | | Sig. | |
|-------------------------------|----------|-----------|---------|-----------|-------|-------|
| | F. A. | F. R. (%) | F. A. | F. R. (%) | | |
| Longitud del pèl: | | | | | | |
| Curt | 164 | 96,5 | 47 | 71,2 | * * * | |
| Llarg | 6 | 3,5 | 19 | 28,8 | | |
| Creixement localitzat del pèl | | | | | | |
| Terç anterior | Sí | 2 | 1,2 | 40 | 58,8 | |
| | No | 166 | 98,8 | 28 | 41,2 | * * * |
| Terç posterior | Sí | 1 | 0,6 | 4 | 6,0 | |
| | No | 165 | 99,4 | 63 | 94,0 | * * |
| Franja dorso-lumbar: | | | | | | |
| Molt marcada | 11 | 6,5 | 19 | 27,9 | | |
| Poc marcada | 65 | 38,7 | 34 | 50,0 | * * * | |
| No | 92 | 54,8 | 15 | 22,1 | | |
| Pilositat: braguer: | | | | | | |
| Molta | 104 | 61,5 | - | - | - | |
| Poca | 65 | 38,5 | - | - | | |

F.A.: freqüència absoluta; F.R.: freqüència relativa. Sig.: significació estadística.

N. S.: no significatiu; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Com a tret característic de les races de tipus ambiental, les femelles de la raça Blanca de Rasquera mostren una extensa pilositat a la zona del braguer. En la mostra estudiada, aquesta es presenta de forma molt marcada en el 61% d'individus (taula 4.26).

Com es pot veure a la taula 4.27, la capa majoritària en la mostra estudiada és, amb molta diferència, la policromada en negre sobre fons blanc, tant en femelles (64%) com en mascles

(80%). Entre les capes minoritàries destaca la totalment blanca, amb freqüències d'aparició del 19 i 12% en femelles i mascles, respectivament. Amb percentatges inferiors al 10%, trobem les policromades en ros o castany sobre fons blanc i la tricolor en negre i ros. S'han trobat diferències significatives entre sexes ($p < 0,05$) en la freqüència d'aparició de les diferents capes descrites per a aquesta raça.

Les característiques morfològiques dels sementals, són d'especial interès per entendre les preferències dels ramaders i la direcció evolutiva d'aquesta varietat racial, que anirà quedant de manifest en les successives generacions. És per això que pren rellevància la baixa presència de mascles reproductors amb la capa totalment blanca.

Taula 4.27. Color i característiques de la capa.

| Item | femelles | | mascles | | Sig. |
|--|----------|-----------|---------|-----------|-------|
| | F. A. | F. R. (%) | F. A. | F. R. (%) | |
| Color de la capa: | | | | | |
| Blanca | 32 | 18,6 | 8 | 11,6 | |
| Policromada negre sobre fons blanc | 110 | 64,0 | 55 | 79,7 | |
| Policromada ros-castany sobre fons blanc | 9 | 5,2 | 5 | 7,2 | * |
| Policromada tricolor en negre i ros | 15 | 8,7 | 1 | 1,5 | |
| "Pirenaica" | 6 | 3,5 | 0 | 0 | |
| Distribució de la pigmentació (♣): | | | | | |
| Cap | 127 | 95,5 | 57 | 95,0 | |
| Coll | 120 | 90,2 | 56 | 93,3 | |
| Tronc | 118 | 88,7 | 51 | 85,0 | N. S. |
| Extremitats | 112 | 84,2 | 43 | 71,7 | |
| Tot el cos | 106 | 80,0 | 36 | 60,0 | |
| Característiques de zones pigmentades: | | | | | |
| Taques | 72 | 55,8 | 47 | 83,9 | |
| Degradacions | 12 | 9,3 | 6 | 10,7 | *** |
| Taques+Degradacions | 45 | 34,9 | 3 | 5,4 | |

F.A.: freqüència absoluta; F.R.: freqüència relativa. Sig.: significació estadística.

♣: el mateix individu pot pertànyer a més d'una categoria.

N. S.: no significatiu; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Cal destacar que entre les femelles s'han comptabilitzat un 3,5% d'individus de capa castanya amb enfosquiment de les regions distals, i amb galteres (franja de pèl pigmentat que va des del morro fins a la regió del front, passant per sobre dels ulls). La presència d'aquests animals, amb un marcat fons pirenaic (capa "pirenaica"), és d'especial interès a l'hora de valorar els diferents factors que han contribuït a la formació d'aquesta raça.

Les zones pigmentades es distribueixen de forma homogènia per tota la capa, no havent-se detectat diferències significatives entre sexes. Així, el 80% de les femelles i el 60% dels

mascles mostren zones pigmentades en totes les regions corporals (cap, coll, tronc i extremitats). En referència a aquesta darrera dada, s'hauria de posar especial atenció en evitar l'ús d'animals reproductors en els que no quedi ben manifesta la capa de fons, que ha de ser blanca.

Les zones pigmentades poden aparèixer en forma de taques ben delimitades, o de degradacions en que es barregen els pels blancs amb els pigmentats. En funció d'aquesta característica s'han trobat diferències altament significatives entre gèneres ($p < 0,001$). Aquestes diferències s'expliquen, en gran mesura, pel 45% de femelles amb alguna zona pigmentada en forma de degradacions, respecte el 16% dels mascles. Les menors diferències les trobem entre els animals en que la totalitat de zones pigmentades es presenten en forma de degradacions, amb percentatges propers al 10% en ambdós sexes. L'elevat percentatge de femelles en que es combinen les taques amb les degradacions (35%), podria indicar una menor fixació dels caràcters genètics relacionats amb la manifestació fenotípica de la pigmentació a la capa.

Taula 4.28. Variables referents a la pigmentació corporal.

| Item | femelles | | mascles | | Sig. |
|--------------------------------|----------|-----------|---------|-----------|-------|
| | F. A. | F. R. (%) | F. A. | F. R. (%) | |
| Pigmentació de pell i mucoses: | | | | | |
| Total | 27 | 16,0 | 9 | 13,0 | |
| Parcial | 112 | 66,3 | 50 | 72,5 | N. S. |
| No | 30 | 17,7 | 10 | 14,5 | |
| Pigmentació de les peülles: | | | | | |
| Total | 69 | 40,6 | 36 | 52,9 | |
| Parcial | 68 | 40,0 | 20 | 29,4 | N. S. |
| No | 33 | 19,4 | 12 | 17,7 | |
| Pigmentació del braguer: | | | | | |
| Sí | 140 | 83,8 | - | - | |
| No | 27 | 16,2 | - | - | |

F.A.: freqüència absoluta; F.R.: freqüència relativa. Sig.: significació estadística.

N. S.: no significatiu; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

La pigmentació de la pell, mucoses, peülles i braguer està estretament relacionada amb la pigmentació de la capa. Així, els animals sense o amb poca pigmentació en les esmentades zones corporals, es corresponen invariablement amb animals de capa blanca o quasi completament blanca. És per això que s'han obtingut resultats similars entre aquestes zones anatòmiques i la capa, amb percentatges d'animals pigmentats propers al 80% (taula 4.28).

A nivell de pell i mucoses, aquestes s'han mostrat parcialment pigmentades en el gruix de mascles (72%) i femelles (66%), mentre les totalment pigmentades i les totalment despigmentades s'han presentat a parts iguals en ambdós sexes, amb freqüències relatives properes al 15%. Pel que fa a les peülles (taula 4.28), el grau de pigmentació és superior al d'altres regions del cos, si bé no es donen diferències importants en el percentatge d'animals despigmentats (19%). En la comparació entre sexes, no s'han trobat diferències significatives per a aquestes dues variables.

En correspondència amb els resultats mostrats anteriorment, l'epidermis de la regió del braguer mostra diferents graus de pigmentació en el 84% d'animals, mentre només en el 16% resta completament despigmentada (taula 4.28).

4. 2. 3. Proposta d'estàndard racial

Tot conjunt racial està representat per un prototipus d'individu definit en un estàndard, que resumeix els trets i caràcters atribuïbles als individus integrants del conjunt (De la Fuente *et al.*, 2000). A partir de la informació morfològica quantitativa i qualitativa, s'ha redactat una proposta d'estàndard racial d'aquest cabrum autòcton català, que s'exposa a continuació:

Característiques generals

D'origen filogenètic incert, provindria de l'ancestre prehistòric *Capra prisca* amb la influència de la *Capra aegagrus*, especialment de la forma pirenaica, així com de cabrum salvatge autòcton (*Capra pyrenaica hispanica*).

Els individus són de proporcions mitjanes amb tendències sublongilínies, de format eumètric i amb perfil fronto-nasal recte a subconvex. El pes dels bocs és de 65-70 kg (amb una alçada a la creu de $77 \pm 3,5$ cm) i de 55-60 kg en les femelles (amb una alçada a la creu de $72 \pm 3,7$ cm).

L'orientació productiva està dirigida a la producció de cabrits de llet, amb un pes viu de 7 a 10 kg. Les femelles mostren una bona aptitud maternal per a l'adopció de cabrits. Els ramats s'exploten en sistema extensiu, amb l'aprofitament de pastures forestals de serra.

Característiques regionals

Capa: Predomina la capa policromada en negre sobre fons blanc, seguida de la totalment blanca. De forma minoritària es dona la policromada en ros o castany i la policromada

tricolor en negre i ros-castany, ambdues sobre fons blanc. Les zones pigmentades poden aparèixer com a taques ben delimitades o degradacions sobre la capa blanca. Possible presència de galteres.

Banyes: De base ample i secció triangular, són robustes i ben conformades en ambdós sexes. Es dona una gran varietat en la forma, entre les que destaquen la de tirabuixó (*prisca*), cargolada (en roda) i en sabre (*aegagrus*).

Cap: Potent, ben proporcionat i amb tendència a l'allargament (dolicocefal). Perfil fronto-nasal recte a subconvex, amb el front ample i pla. Presència freqüent de tupè en els bocs. Òrbites poc destacades, amb els ulls de color groc-ataronjat. Orelles de tamany gran, caigudes, i dirigides cap endavant. Morro estret amb els llavis gruixuts i freqüentment pigmentats. Pera o masclet molt desenvolupat en els bocs, i més discret o absent en femelles.

Coll: De base amplia en la inserció al tronc, tamany mitjà i molt musculat en els mascles. Més llarg i estilitzat en les femelles. Presència de barballeres, de forma majoritària i en ambdós sexes.

Tronc: Ample i profund, amb el costellam lleugerament arquejat, i amb el ventre més recollit en les femelles. Creu lleugerament destacada, especialment en mascles. Línia dorso-lumbar ensellada. Gropa curta i caiguda. Cua curta, erètil, i de naixement baix. Braguer recollit i ben implantat, amb abundant pilositat i pigmentació de la pell. Mugrons ben conformats i diferenciats.

Extremitats: Fortes, musculoses i de longitud mitjana, amb les articulacions ben definides i bons aploms. Peülles grans i fortes, amb o sense pigmentació.

Pell, pèl i mucoses: Pell gruixuda i elàstica, amb zones parcialment pigmentades. Pèl curt i gruixut, podent ser més llarg en els mascles, especialment en la regió del coll i el pit. En alguns casos podem trobar una franja de pèl més gruixut i aspre al llarg de la línia dorso-lumbar. Mucoses parcialment pigmentades.

Característiques objectables:

Capes amb regions totalment pigmentades.

Mascles amb la pera poc desenvolupada.

Mascles amb el perfil fronto-nasal manifestament convex.

Banyes rudimentàries.

Mascles amb el pèl excessivament llarg.

Característiques desqualificables:

Capes on predomini la superfície pigmentada respecte el color blanc.

Absència de banyes.

Femelles amb el perfil fronto-nasal convex.

Femelles amb el pèl excessivament llarg.

Extremitats dèbils o amb defectes d'aploms.

Conformació general o regional manifestament defectuosa.

Anomalies i malformacions hereditàries i/o congènites (p.e. prognatisme, monorquidia, criptorquidia, mugrons supernumeraris, etc.).

5. CONCLUSIONS

5. CONCLUSIONS

1. El cens total de la cabra Blanca de Rasquera s'ha xifrat en menys de 5.000 exemplars, repartits entre només 12 explotacions. Això, i la manca de relleu generacional entre els propietaris, situen a aquest cabrum en greu perill d'extinció.
2. La Blanca de Rasquera és una raça d'aptitud càrnia, destinada a la producció de cabrits de llet de 7-9 kg de pes viu i 40-60 d de vida. S'explota en sistema extensiu aprofitant les pastures forestals marginals de la regió, a les quals no se'ls pot donar cap altra utilitat agrícola o ramadera. També es practica la suplementació de les femelles en lactació.
3. Majoritàriament es controlen les èpoques de cobricions, mitjançant la separació dels bocs entre els mesos d'octubre a març. L'objectiu és obtenir la paridora principal a la tardor, per tal de vendre els cabrits el Nadal, quan els preus de venda són més elevats.
4. Els corrals són edificacions molt antigues, amb una marcada deficiència de zones cobertes, i sense unes fonts d'electricitat i aigua adequades per a l'activitat eficient de l'explotació.
5. Totes les explotacions vacunen per a la Brucel·losi, mentre que per a d'altres processos i desparasitacions la participació és molt variable. La tuberculosi i la sintomatologia de tipus gastroentèrica constitueixen els principals limitants sanitaris del rendiment dels ramats.
6. La Blanca de Rasquera presenta un marcat dimorfisme sexual, tant per a la morfologia quantitativa com qualitativa. Alhora, es dona una gran variabilitat morfològica intra-sexe, havent-se confirmat la hipòtesi de l'existència de 3 subpoblacions biomètricament diferenciables.
7. La Blanca de Rasquera es caracteritza per ser una raça mediolínia, eumètrica, de perfil fronto-nasal recte a subconvex, amb una gran variabilitat en la forma de les banyes, i majoritàriament de capa policromada en negre sobre fons blanc, o totalment blanca. Els índexs biomètrics indiquen una bona potencialitat per a la producció lletera.
8. A partir dels resultats morfològics d'aquest treball, s'ha efectuat una proposta d'estàndard racial de la cabra Blanca de Rasquera, que ha de ser el punt de partida per al seu reconeixement oficial com a raça, la creació d'un Llibre Genealògic i la posterior posada en marxa d'un Programa de Conservació i Millora.

6. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

6. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Adametz L., 1943. Zootècnia general. Editorial Labor, S. A., Barcelona. 551 pp.
- Agraz A. A., 1989. Caprinotècnia. Tomo I. Editorial Limusa, Mèxico. 723 pp.
- Álvarez S., Fresno M., Capote J., Delgado J. V., Barba C., 2000. Estudio para la caracterización de la raza ovina Canaria. Archivos de Zootècnia, 49: 209-215.
- Aparicio G., 1960. Zootècnia especial: etnología compendiada. Imprenta Moderna, Córdoba. 494 pp.
- Araújo J. P. P., Cantalapiedra J., Ferreiro J., Iglesias A., Sánchez L., 2004. Aplicación de la biometría a la caracterización de las razas bovinas. FEAGAS, nº 26, Año XII, julio/diciembre 2004, pp. 93-98.
- Arbiza S. I., 1986. Producción de caprinos. A. G. T. Editor, Mèxico. 695 pp.
- Arias M., Alonso A., 2002. Estudio sobre sistemas caprinos del norte de la provincia de Córdoba, Argentina. Archivos de Zootècnia, 51: 341-349.
- Avellanet R., 2002. La raza ovina Xisqueta: Estudio biométrico y caracterización estructural de las explotaciones. Tesina d'investigació. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. 136 pp.
- Avellanet R., Aranguren-Méndez J. A. y Jordana J. (2002). Programa de recuperación de la raza bovina Pallaresa. En: III Congreso Ibérico sobre los Recursos Genéticos Animales, Madrid. El Arca, 5, 22.
- Bökönyi S., 1974. History of domestic mammals in Central Eastern Europe. Akadémiai Kiadó, Budapest. 597 pp.
- Borbouze A., 1995. Goat production systems study methods. En: El Aich A., Landau S., Borbouze A., Rubino R., Morand-Fehr P. (Eds). Goat Production Systems in the Mediterranean, vol. 71. EAAP Publication, Wageningen Pers, Wageningen, pp. 6-19.
- Boyazoglu J., 2002. Livestock research and environmental sustainability with special reference to the Mediterranean basin. Small Ruminant Research, 45: 193-200.
- Calleja C., Cortés G., Veciana J., 1986. El Baix Camp: Població, economia i territori. Caixa d'Estalvis de Catalunya, Barcelona. 367 pp.
- Camacho M. E., Delgado J. V., Barba C. J., 2000. Recursos genéticos de animales domésticos en España: Situación actual y sistemas tradicionales de explotación. Archivos de Zootècnia, 49: 423-430.
- Capote J., Delgado J. V., Fresno M., Camacho M. E., Molina A., 1998. Morphological variability in the Canary goat population. Small Ruminant Research, 27: 167-172.

- Castel J. M., Caravaca F., Delgado M., 1996. Sistemas de producción de carne de caprino. En: Buxadé C. (Eds). Zootécnia. Bases de la producción animal. Tomo IX. Producción Caprina. Mundi-Prensa, Madrid, pp. 219-236.
- Castel J. M., Mena Y., Delgado-Pertiñez M., Camúñez J., Basulto J., Caravaca F., Guzmán-Guerrero J. L., Alcalde M. J., 2003. Characterization of semi-extensive goats production systems in southern Spain. *Small Ruminant Research*, 47: 133-143.
- Clutton-Brock J., 1989. A natural history of domesticated animals. Cambridge University Press British Museum (Natural History), Stockbridge, Hampshire. 208 pp.
- Cruz J., 1971. Contribución al estudio de la cabaña caprina nacional. La cabra Retinta Cacereña. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Madrid. 190 pp.
- DARP, 2003. Gestió de l'Activitat Ramadera. Mecanoscrit. Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Daza A., 1996. Alojamientos e instalaciones para ganado caprino. En: Buxadé C. (Eds). Zootécnia. Bases de la producción animal. Tomo IX. Producción Caprina. Mundi-Prensa, Madrid, pp. 281-301.
- Decret 328/1992 del 14 de desembre. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC) nº 1714 de 1 de Març de 1993.
- De la Fuente J., Thos J., Guerra J., Fuente D., Díez de Tejada P., Díaz M., Ibáñez M., 2000. Agrupación caprina de la raza del Guadarrama. Caracteres morfológicos y biométricos. *Avances en Alimentación y Mejora Animal*, 40: 21-25.
- Deza C., Bascur I., Pérez G., Díaz M. P., Barioglio C. F., 2003. Identificación de variables morfoestructurales y de polimorfismos sanguíneos para la caracterización de cabras criollas en el NO de Córdoba, Argentina. *Agriscientia*, vol. XX, pp. 69-77. <http://crean.org.ar/agriscientia/volumenes/resumen/volumen20/deza03.pdf>.
- El Aich A., Landau S., Napoleone M., Borbouze A., 1995. Goat production systems in the Mediterranean: a comparative study. En: El Aich A., Landau S., Borbouze A., Rubino R., Morand-Fehr P. (Eds). *Goat Production Systems in the Mediterranean*, vol. 71. EAAP Publication, Wageningen Pers, Wageningen. pp. 222-237.
- Esteban C., Tejón D., 1985. Catálogo de razas autóctonas españolas. I. Especies ovina y caprina. MAPA, Madrid. 231 pp.
- Esteban C., 1990. El ganado ovino y caprino en en el area de la C.E.E. y en el mundo. Serie Comunidad Económica Europea nº 3. MAPA, Madrid. 331 pp.

- Falagán A., 1988. Caracterización productiva de la raza caprina Murciano-Granadina en la región de Murcia. Aspectos técnicos y sociales. Monografías I.N.I.A., nº 63, MAPA, Madrid. 103 pp.
- Falagán A., Guerrero J. G., Serrano A., 1995. Systèmes d'élevage caprin dans le Sud de L'Espagne. En: En: El Aich A., Landau S., Borbouze A., Rubino R., Morand-Fehr P. (Eds). Goat Production Systems in the Mediterranean, vol. 71. EAAP Publication, Wageningen Pers, Wageningen, pp. 38-50.
- FAO, 1998. Secondary guidelines for development of national farm animal genetic resources management plans. Management of small populations at risk. FAO, Roma. 215 pp.
- French M. H., 1970. Observaciones sobre las cabras. Estudios agropecuarios, nº 80, FAO, Roma. 234 pp.
- Folch P., 1998. Programa de Conservació i Manteniment de Recursos Genètics Animals en la Raça Asinina Catalana. Tesi Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. 157 pp.
- Fuentes F. C., Sánchez J. M., Gonzalo C., 2000. Manual de etnología animal: Razas de rumiantes. Diego Marín Editor, Murcia. 494 pp.
- García M. A., Martínez S., Orozco F., 1990. Guía de campo de las razas autóctonas de España. Alianza Editorial, Madrid. 228 pp.
- García A., Doménech V., Frías J. J., Herrera M., Peña F., Martos J., Acero R., 1999. Caracterización técnico-económica de los sistemas de producción de caprino extensivo en Jaén como base del desarrollo sostenible. Analistas Económicos de Andalucía, Málaga. 124 pp.
- Gibon A., Sibbald A. R., Flamant J. C., Lhoste P., Revilla R., Rubino R., Sørensen J. T., 1999. Livestock farming systems research in Europe and its potential contribution for managing towards sustainability in livestock farming. Livestock Production Science, 61: 121-137.
- Hafez E. S. E., 1996. Reproducción e inseminación artificial en animales. Interamericana-McGraw-Hill, México. 542 pp.
- Hatziminaoglou J., Zervas N. P., Boyazoglu J., 1995. Goat production systems in the Mediterranean area: the case of Greece. En: El Aich A., Landau S., Borbouze A., Rubino R., Morand-Fehr P. (Eds). Goat Production Systems in the Mediterranean, vol. 71. EAAP Publication, Wageningen Pers, Wageningen, pp. 82-109.

- Hernández J. S., Franco F. J., Herrera M., Rodero E., Sierra A. C., Bañuelos A., Delgado J. V., 2002. Características morfológicas y morfoestructurales de los caprinos nativos de Puebla. *Archivos de Zootecnia*, 51: 53-64.
- Herrera M., Rodero E., Gutiérrez M. J., Peña F., Rodero J. M., 1996. Application of multifactorial discriminant analysis in the morphostructural differentiation of Andalusian caprine breeds. *Small Ruminant Research*, 22: 39-47.
- Herrera M., Peña E., Rodero E., Molina A., 2001. Sobre los orígenes de las razas caprinas españolas. *Pequeños Rumiantes*, 2: 30-34.
- Idescat, 2004. Anuari estadístic de Catalunya (AEC). Territori i medi ambient. http://www.idescat.net/cat/idescat/publicacions/anuari/aec_pdf/aec-cap1.pdf
- Jassans M. S., 1984. Ordenacions del 1573 de la Vila de Rasquera. Ed. Grup Cultural Rasquerà, Valls. 124 pp.
- Jordana J., Piedrafita J., 1990. Programa de mejora genética de la agrupación racial bovina Bruna dels Pirineus. En: V Reunión nacional de mejora genética animal. Junta de Andalucía, Córdoba. pp. 167-169.
- Jordana J., Ribó O., Pelegrín M., 1993. Analysis of genetic relationship from morphological characters in Spanish goat breeds. *Small Ruminant Research*, 12: 301-314.
- Karna D. K., Koul G. L., Bisht G. S., 2001. Pashmina yield and its association with morphometric traits in Indian Chegu goats. *Small Ruminant Research*, 41: 271-275.
- Kumar, S.; Tamura, K.; Jakobsen, I.B.; Nei, M., 2001: MEGA2: Molecular Evolutionary Genetics Analysis software. Arizona State University, Tempe, Arizona, USA
- Macciotta N. P. P., Cappio-Borlino A., Steri R., Pulina G., Brandano P., 2002. Somatic variability of Sarda goat breed analysed by multivariate methods. *Livestock Production Science*, 75: 51-58.
- Mackenzie D., 1980. Goat husbandry. Faber and Faber, London. 375 pp.
- Maldonado K., Herrera M., Rodero E., 2000. El color de la capa en la raza caprina Payoya. *El Arca*, nº 4, vol. 1, 21-26.
- Martín M., Escribano E., Mesías F. J., Rodríguez A., Pulido F., 2001. Sistemas extensivos de producción animal. *Archivos de zootecnia*, 50: 465-489.
- Mason I. L., 1984. Goat. En: Mason I. L. (Eds.). *Evolution of domesticated animals*. Longman Group Limited, New York, pp. 85-99.
- Mateos E., 1990. El ganado caprino en el nordeste cacereño. *Mundo Ganadero*, 9: 28-35.
- Matthews J., 2002. *Enfermedades de la cabra*. Editorial Acribia, Zaragoza. 397 pp.

- Mayén J., 1989. Explotación caprina. Editorial Trillas, México. 124 pp.
- Oficina Comarcal de la Ribera d'Ebre, 1995. Proposta de conservació i millora de la cabra Blanca. Mecanoscrit. DARP. Generalitat de Catalunya. Mòra d'Ebre, Tarragona. 12 pp.
- Oldenbroek J. K., 1999. Introduction. En: Oldenbroek (Eds.). Genebanks and the conservation of the farm animal genetic resources. ID-DLO, Lelystad. 119pp.
- Ortega L. M., Muñoz M., 1996. Nociones de patología infecciosa y parasitaria caprina. En: Buxadé C. (Eds). Zootécnia. Bases de la producción animal. Tomo IX. Producción Caprina. Mundi-Prensa, Madrid, pp. 319-330.
- Ozoje M. O., 2002. Incidence and relative effects of qualitative traits in west African Dwarf goat. *Small Ruminant Research*, 43: 97-100.
- Paz R., Álvarez R., Castaño L., 2000. Parámetros técnico-productivos y tipologías en los sistemas caprinos tradicionales en áreas de secano. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 8 (2): 59-68.
- Quittet E., 1978. La Cabra: Guía práctica para el ganadero. Editorial Mundi-Prensa, Madrid. 318 pp.
- Reial Decret 2611/1996 del 20 de desembre. Butlletí Oficial de l'Estat (BOE) nº 307 del 21 de desembre de 1996.
- Rodero E., Herrera M., 2000. El concepto de raza: Un enfoque epistemológico. *Archivos de Zootecnia*, 49: 5-16.
- Rodero E., Herrera M., Cabezas M. J., 1992. Morphostructural evolution of the Blanca Serrana caprine breed based on their crossing for milking aptitude. *Archivos de Zootécnia*, 41: 519-530.
- Rodríguez P. L., Tovar J. J., Rota A. M., Rojas A., Martín L., 1990. El exterior de la cabra Verata. *Archivos de Zootecnia*, 39: 43-57.
- Roig N., Castro M., 2003. Races autòctones: Cabra Blanca de Rasquera. *Catalunya Rural i Agraria*, 103: 41-42.
- Romagosa J. A., 1975. Manejo de cabras y cabritos en cebo precoz. Editorial Pons, Madrid. 486 pp.
- Rubino R., Claps S., 1995. Goat husbandry systems in Southern Italy. En: El Aich A., Landau S., Borbouze A., Rubino R., Morand-Fehr P. (Eds). *Goat Production Systems in the Mediterranean*, vol. 71. EAAP Publication, Wageningen Pers, Wageningen, pp. 68-81.
- Sánchez J. M., Gonzalo C., 2002. El exterior de la cabra y su valoración. *Ovis*, 83: 9-24.

- Santucci P. M., 1995. Goat farming systems in the French Mediterranean. En: El Aich A., Landau S., Borbouze A., Rubino R., Morand-Fehr P. (Eds). Goat Production Systems in the Mediterranean, vol. 71. EAAP Publication, Wageningen Pers, Wageningen, pp. 51-67.
- Sañudo C., Forcada F., Cepero R., Thos J., 1986. Manual de diferenciación etnológica. Librería General, S. A. , Zaragoza. 301 pp.
- Scherf B. D., 2000. World watch list for domestic animal diversity. 3ª ed., FAO UNEP, Roma. 726 pp.
- Sierra I., 2001. El concepto de raza: Evolución y realidad. Archivos de Zootecnia, 50: 547-564.
- Sotillo J. L., Serrano V., 1985. Producción animal. Tomo I: Etnología zootécnica. Editorial Tebar-Flores, Madrid. 403 pp.
- Sotillo J. L., Vijil E., 1978. Producción animal. Bases fisiozootécnicas. Ediciones Mijares, León. 524 pp.
- Statistical Analysis Systems Institute (SAS), 1997. SAS/STAT user's guide: statistics, version 6.12 TS 020 for Windows CDRM, SAS Institute Inc., Cary, NC.
- Thos J., Guerra J., Fuente D., Díez de Tejada P., De la Fuente J., Fernández E., Ibáñez M., 2000. Agrupación caprina de la raza del Guadarrama. Caracteres zoométricos. Avances en Alimentación y Mejora Animal, 40: 15-19.
- Tuñón M. J., González P., Vallejo M., 1989. Genetic relationships between 14 native Spanish breeds of goat. Animal Genetics, 20: 205-212.
- Valls E., Añó A., Valero J., 2000. Estudi del sòl no urbanitzable. Plà general de Tortosa 2000-2016. <http://www.tortosa.altanet.org/ajtms/tortosa/intercat/pgou/memories/pla-04.pdf>
- Valera J. R., López F., Pagés J., Valera A., Bertran R., 1990. Geografía de Catalunya. Columna Edicions, Barcelona. 177 pp.
- Verrier E., Naves M., Tixier-Boichard M., Bernigaud R., 2004. Values of local breeds for niche productions and/or adaptation to specific environments. En: Second International Workshop: Governance of biodiversity as a global public good: bioprospection, intellectual property rights and tradicional knowledge. Louvain-la-Neuve, 5 and 6 february 2004. <http://www.cpdr.ucl.ac.be/ipr/papers/verrier.pdf>.
- Zaitoun I. S., Tabbaa M. J., Bdour S., 2005. Differentiation of the native goat of Jordan on the basis of morphostructural characteristics. Small Ruminant Research, 56: 173-182.

7. ANNEX

Corrals rústics de serra, utilitzats per un ramat de cabra Blanca de Rasquera.



Ramat per pastures forestals típicament mediterrànies.



Femelles de capes blanca i policromades en negre o marró.



Masclle adult de capa policromada en negre sobre fons blanc, i banyes mixtes.



Cabrits de llet de 30 d de vida, als corrals descoberts d'una de les explotacions.



Femella adulta amb banyes de tipus cargolada o en roda, de dues voltes.



Mascle adult amb banyes cargolades d'una volta.



Femelles de capa blanca, als corrals descoberts d'una explotació.



Femella amb un marcat fons pirenaic en la coloració de la capa (capa "pirenaica").



ENQUESTA

Data: Adreça explotació:
 Explotació: Adreça ramader:
 Ramader: Telèfon/s:
 Localitat:
 Comarca:

Nº total cabres:

Ovelles: Sí No Nº total:

Altres espècies:

| | | | |
|----------|-----------------|---|---|
| Races | Blanca Rasquera | - | - |
| Mascles | | | |
| Femelles | | | |
| Total | | | |

MANEIG REPRODUCTIU:**Cobricions:**

Controlades Lliures (monta continua)

- Mètodes de control:

- Impedir la monta-ús de mandil.
- Tractaments hormonals.
- Separació mascles (efecte mascle).

- Època:
- Durada (dies):
- Lloc d'aïllament:

- Control paternitat:

Sí No

- Inseminació artificial.
- Monta natural.

Mesos de cubrició:

Diagnòstic cubrició:

Sí No Tipus:

Parts:

Paridora continua:

Sí No

Sistema de paridora:

- 3 parts en 2 anys (cada 8 mesos).
- 1 part anual.

Nº parts per any (total ramat):

Tipus part (%):

- Simple:
- Doble:

Època/ques de majors parts:

Problemes al part (%):

Avortaments (%)::

- Primípare:
- Multípare:
- Època/ques majors avorta.:
- Fase de gestació:

MANEIG PRODUCTIU:

Alimentació:

Serra:

Distància a port:

- Transterminància.
- Transhumància:
- Estiu (pujada) → mesos:
- Hivern (baixada) → mesos:
 - Localitat / Regió:
 - Comarca:
 - Cota màx. (m):
 - S utilitzada (ha): arrendades pròpies.

| Tipus | Època de l'any |
|-------|----------------|
| | |
| | |
| | |

- Data anada:
- Durada pujada a port:
- Durada estada:
- Data tornada:
- N° animals:
- Barreja de ramats:
- Animals extraviats: Sí No n°:

Explotació:

Sortida diària a pasturar:

Sí No

- Hores/dia:
- Distància diària:
 - Sedentarisme.

S pastures (ha):

arrendades

pròpies.

| Tipus | Època de l'any | N o C |
|-------|----------------|-------|
| | | |
| | | |
| | | |

S conreus (ha):

- arrendades.
 pròpies.

| Tipus | Època de l'any |
|-------|----------------|
| | |
| | |
| | |

S bosc (ha):

- arrendades.
 pròpies.

| Tipus | Època de l'any |
|-------|----------------|
| | |
| | |
| | |

Establució:

- Tot l'any. explotació.
 Època de l'any → serra.
 Per les nits.

Diferències en alimentació segons estat fisiològic:

- | Sí | No |
|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> gestació. | |
| <input type="checkbox"/> lactància. | |
| <input type="checkbox"/> cabres buides. | <input type="checkbox"/> flushing |
| <input type="checkbox"/> reposició. | |

• Suplementació: Sí No

- mascles.
 femelles.
 pedres de sal.
 pinso
 forratge:

| Tipus | Època de l'any | adquirit fora/dins explot. |
|-------|----------------|----------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

 subproductes:

| Tipus | Època de l'any | adquirit fora/dins explot. |
|-------|----------------|----------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

- tot l'any.
 èpoques →

Cabres (femelles):

Vida útil (anys):

Reposició (%) 01: 02: 03:

• Criteri:

• Procedència:

 propi.

Raó:

època:

edat 1er part:

 intercanvi. compra. préstec.

Baixes cabres (%):

 Mort natural: Sacrifici: Accident → Tipus: Altres:**Mascles:**

Vida útil (anys):

Reposició (Nº) 01: 02: 03:

• Criteri:

• Procedència:

 propi.

Raó:

època:

edat:

 intercanvi. compra. préstec.

Baixes (%):

 Mort natural: Sacrifici: Accident → Tipus: Altres:**Cabrits:**

Nº cabrits nascuts / any:

Naixements a serra (%) a explotació (%):

Durada lactància (dies):

Munyiment de cabres:

Sí No

 autoconsum (formatge-llet) venda

Pes al deslletament (kg):

Suplementació:

Sí No

 Durant lactància. Posterior a lactància.

• Edat d'inici (dies):

• Durada (dies):

Allotjament:

 Permanència al corral. Al camp (serra). Sortides al camp.

Pastures:

Sí No

- Edat d'inici:
- Durada:

Venda:

- Edat:
- Pes:

Cabrils venuts (Nº/any):

Comprador/ Destinació:

Baixes (%): Edat:

- Processos digestius.
- Processos respiratoris.
- Abandonament.
- Altres:

INSTAL·LACIONS:

Explotació:

Propies. Arrendades.

- Cota (m):
- Superfície total (m²):
- Nombre de corrals:
- Coberts (m²):
- Llum elèctrica:
 - Sí No
- Abastiment d'aigua:
 - Sí No
- Inversions en edificacions (darrers 25 anys): Sí No
t des de la darrera:
- Territori limitat amb tanques:
 - Sí No
- Mànega de maneig:
 - Sí No
- Accessibilitat als corrals:
 - Bona
 - Deficient
 - Dolenta

Serra:

- Coberts: Sí No m²:
- Abastiment d'aigua: Sí No Tipus:
- Tanques: Sí No

- N° treballadors:
- N° hores / dia per treballador:
- N° dies festius / setmana per treballador:

ALTRES DADES D'INTERÈS:

- Temps com a criador:
 - d'animals:
 - cabres:
 - cabres blanques:
- Continuitat del negoci:
 - Sí No N/S
 - fills.
 - altres →
- ↑ o ↓ de nombre de cabres de rasquera en darrers anys: ↑ ↓ =
- Encreuament amb altres races:
 - Sí No
- Manté animals provinents d'aquests encreuaments:
 - Sí No
- Recorda o a sentit a comentar, com eren les cabres blanques en el passat?
(color de la capa,...)
- Quines característiques de les cabres actuals a la zona, creu que s'haurien de rebutjar dins de la cabra blanca de Rasquera?
- Raó de l'ús de la cabra Blanca de Rasquera:
 - Raça autòctona.
 - Màxima productivitat.
 - Productivitat ajustada a necessitats.
 - Rusticitat.
 - Altres →
- La cabra Blanca de Rasquera és la raça idònia per a la zona?
 - Sí No Raons:
- Coses que poden millorar l'activitat com a criador de la Cabra de Blanca de Rasquera:
Millora d'alguna característica de la raça?
- Obtenció del certificat de producte de qualitat o producte ecològic?
 - Sí No

Comercialització conjunta amb la resta de criadors?

Sí No

- Primes de l'Administració:

Sí No

per animal.

complementària

- Dins d'alguna cooperativa o associació:

Sí No

Nom:

Ús d'aquesta:

Compra de pinso.

Medicaments.

Farratges.

Altres →

- Estaria interessat en formar part d'una associació, i en assumir la responsabilitat de la presa de dades per dur a terme un programa de gestió de la seva explotació?

Sí No

- Col.laborarà amb mi per tal que pugui prendre les mesures i extreure sang d'algunes cabres del seu ramat?

Sí No

OBSERVACIONS:

(origen racial; altres criadors o excriadors)

MESURES ZOOMÈTRIQUES:

DATA:

CODI EXPLOTACIÓ:

TITULAR:

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| ID INDIVIDUAL / SEXE (M o F) | | | | | |
| 1. ALÇADA A CREU | | | | | |
| 2. ALÇADA A DORS | | | | | |
| 3. ALÇADA ENTRADA GROPA | | | | | |
| 4. ALÇADA A PELVIS | | | | | |
| 5. ALÇADA A RABADA | | | | | |
| 6. DIÀMETRE LONGITUDINAL | | | | | |
| 7. DIÀME. DORS-ESTERNAL | | | | | |
| 8. DIÀME. ENTRE RABASSA | | | | | |
| 9. DIÀMETRE BICOSTAL | | | | | |
| 10. PERÍMETRE TÒRAX | | | | | |
| 11. AMPLADA GROPA | | | | | |
| 12. LONGITUD GROPA | | | | | |
| 13. LONGITUD CAP | | | | | |
| 14. PROFUNDITAT CAP | | | | | |
| 15. LONGITUD CRANI | | | | | |
| 16. LONGITUD CARA | | | | | |
| 17. AMPLADA CARA | | | | | |
| 18. AMPLADA CAP | | | | | |
| 19. LONGITUD ORELLA | | | | | |
| 20. PERÍMETRE GENOLL | | | | | |
| 21. PERÍMETRE CANYA | | | | | |
| 22. PERÍMETRE GARRETA | | | | | |
| 23. PERÍMETRE TRAVADOR | | | | | |
| 24. PERÍMETRE CORONA | | | | | |
| 25. DIÀMETRE COLZE-RODET | | | | | |
| 26. PERÍMETRE GARRÓ | | | | | |

MORFOLOGIA QUALITATIVA:

CODI EXPLOTACIÓ:

TITULAR:

DATA:

ANIMAL → ID INDIVIDUAL:

SEXE:

- **PERFIL FRONTO-NASAL:**
 - convex
 - subconvex
 - recte
 - subcòncav
 - còncav
- **CREU:**
 - Prominent:
 - sí
 - lleugerament
 - no
- **LINIA DORSO-LUMBAR:**
 - convexa
 - recta
 - lleugerament ensellada
 - ensellada
- **GROPA:**
 - recta
 - lleugerament caiguda
 - caiguda
- **BANYES:**
 - Tipus:
 - aegagrus
 - prisca
 - cargolada
 - mixte
- **ORELLES:**
 - Mida:
 - grans
 - mitjanes
 - petites
 - Disposició:
 - erectes
 - horitzontals
 - caigudes
- **BARBALLERES:**
 - sí
 - no
- **ULLS:**
 - blau
 - ataronjat
 - marró
 - altre:
- **PERA O MASCLET:**
 - molt desenvolupada
 - poc desenvolupada
 - no
- **CAPA:**
 - Color:
 - blanc
 - blanc + negre
 - blanc + marronós
 - blanc + grisós
 - tricolor (blanc + negre + marronós)
 - "pirenaica"
 - altre:
 - Zones corporals amb coloració:
 - cap
 - coll
 - tronc
 - extremitats
 - tota capa
 - taques
 - degradacions

• PÈL:

- curt
- llarg

- Franja dorso-lumbar:

- molt marcada
- poc marcada
- no

- Creixement localitzat:

- terç anterior
- terç posterior

- Pilositat braguer:

- molta
- poca
- no

• PIGMENTACIÓ:

- Pell i mucoses:

- total
- parcial
- no

- Peülles:

- total
- parcial
- no

- Braguer:

- sí
- no

OBSERVACIONS:

